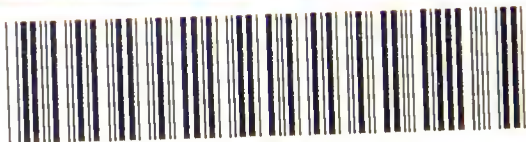
A. HERZBRUNN
TRACHEOTOMIE
Rostock, 1910.


22101581043

Aus der Ohren- und Kehlkopfklinik der Universität zu Rostock.
Direktor: Professor Dr. Körner.

Beiträge zur Geschichte der Tracheotomie, insbesondere ihrer Anwendung bei Tuberkulose des Kehlkopfes.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
medizinischen Fakultät der Universität zu Rostock
vorgelegt
von

Adolf Herzbrunn
aus Krausnik (Kr. Beeskow-Storkow).

Rostock.
Rats- und Universitäts-Buchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b H.
1910.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät zu Rostock.

Referent: Professor Dr. Körner.



Dem Andenken meines teuren Vaters!

Meiner Mutter und meinem Stiefvater

in Dankbarkeit gewidmet.

I.

Den ersten beim Menschen „wirklich ausgeführten und deutlich erwähnten Fall von Tracheotomie“ schreibt Holmes (1.) in seiner Geschichte der Laryngologie dem Antonio Musa Brasavola (1490—1554) aus Ferrara zu. Seine Bemerkung hierüber lautet: „Antonio Musa Brasavola wagte diesen, wenigstens für ihn neuen chirurgischen Eingriff und beschreibt das bemerkenswerte Ereignis folgendermaßen: „Wenn wir keine andere Möglichkeit haben, dem Herzen selbst Luft zuzuführen . . ., müssen wir den Kehlkopf unter dem Abszeß einschneiden, sodaß durch das Loch aus- und eingeatmet werden kann. Ich selbst machte solchen Schnitt, da der Chirurg keinen Mut dazu hatte, mit eigener Hand bei einem, der am Sterben lag, und er wurde gerettet. Die Sache schien dem erlauchten Herzoge von Ferrara, Alfonso III., so schwierig, daß er es für angemessen hielt, den Patienten zu besuchen und die Öffnung anzusehen.“

Bei allen vorher in der Literatur angeführten Fällen von Tracheotomie bezweifelt Holmes die Ausführung der Operation am lebenden Menschen, indem er meint, „daß es bis dahin kein zuverlässiges Zeugnis gibt, noch auch einen ausführlich berichteten Fall, womit bewiesen werden könnte, daß der Luftröhrenschnitt am Menschen wirklich ausgeführt worden wäre“. Seiner Ansicht gemäß ist die Operation bis zu dieser Zeit lediglich auf Grund anatomischer Betrachtungen ausgedacht und von Fall zu Fall nur theoretisch verbessert worden. Sehr kritisch und recht eingehend durchmustert er die von anderen

Autoren vor Antonio Musa Brasavola als sicher angeführten Fälle von Tracheotomie.

Holmes Darstellungen stehen im Widerspruch zu den Ausführungen Helferichs (2.). Helferich schreibt nämlich: „Nach der Angabe von Galen und Caelius Aurelianus ist die Eröffnung der „Arteria aspera“ bei hochgradiger Atemnot zuerst von Asklepiades (100 v. Chr.) ausgeführt worden.“

Holmes sagt hingegen unter Therapie der zweiten Periode (Vom Tode des Hippokrates bis zum Tode des Galenus): „Der einzige bedeutende Fortschritt, den wir zu verzeichnen haben, ist die erste Erwähnung einer Eröffnung der Luftröhre, um die Atemnot bei der Cynanche*) zu vermindern, ein Vorschlag, der bald Veranlassung zu viel Kontroversen geben sollte. Die Operation wurde von Asklepiades um 100 v. Chr. ausgedacht, aber nichts zeigt, daß er sie auch ausgeführt hat. Indessen scheint er ihr einen bestimmten Namen, Pharyngotomie oder Laryngotomie, gegeben zu haben. Er erregte offenbar durch die zu ihren Gunsten angeführten Argumente große Aufmerksamkeit. Die früheste Erwähnung der Operation findet sich bei Aretaeus (3.), welcher seine Meinung in folgenden unklaren Worten ausdrückt: „Diejenigen, welche zur Hebung der Atemnot gewohnt sind, die Luftröhre anzuschneiden, scheinen die Operation nicht durch Ausführung bewährt gemacht zu haben; denn

---

*) Für die damals sehr gebräuchliche, uns jetzt nur wenig bekannte Bezeichnung Cynanche gibt Aretaeus (4.) folgende Erklärung: „Wenn bei der Angina (Erkrankung der Mandeln, des Kehldeckels, des Rachens, des Zäpfchens und der Luftröhre) die Entzündung weiter um sich greift, so geht sie auch auf die Zunge und auf die zwischen den Kinnbacken gelegenen Organe über. Die Zunge wird dann ihrer übermäßigen Größe wegen über die Zähne hinausgestreckt, ein Teil derselben füllt den ganzen Raum der Mundhöhle aus, der übrige liegt vor den Zähnen. Diese Form der Erkrankung wird Cynanche genannt, entweder weil die Hunde häufig daran leiden oder weil diese Tiere auch im gesunden Zustande die Zunge sehr oft heraushängen lassen.“

die Hitze der Entzündung wird größer durch die Wunde und kommt zu der Erstickungsnot und dem Husten hinzu. Andererseits, wenn man dieser Gefahr entronnen sein sollte, vereinigen sich die Ränder der Wunde nicht, da sie beide knorpelig und unheilbar sind."

Mehr als ein Jahrhundert nach Aretaeus war der Luftröhrenschnitt noch ein Gegenstand nachdrücklicher Diskussion, und Caelius Aurelianus (5.) spricht sich ziemlich ausführlich, aber höchst ungünstig darüber aus. „Asklepiades", sagt er, „heißt es gut, diese Teilung der Luftröhre zum Zweck der Atmung zu machen, welche von unsern Vorgängern, die sie Laryngotomie nannten, begünstigt wurde. Aber diese irrten in vielen und verschiedenen Dingen. Denn alles, was scharf ist und zerkleinernd, entzündet die Flüssigkeit. Überdies ist ein Einschnitt in geschwollene Teile höchst verderblich und gefahrvoll." Weiterhin charakterisiert er die ganze Sache als Erdichtung. „Die Operation," behauptet er, „ist fabelhaft und ist uns nicht durch die Alten überliefert, sondern nur behauptet durch die unzuverlässige und vorschnelle Erfindung des Asklepiades." Indem er in diesem Tone weiterfährt, spricht er von ihr als einem großen Verbrechen und tadelt sogar den Themison, den Gründer der Methotiker, seiner eigenen Schule, weil er zugestanden hatte, daß man bei akuten fieberlosen Krankheiten passend seine Zuflucht zu dieser Operation nähme.

Einen weiteren Grund für die Annahme, daß Asklepiades die Tracheotomie nicht wirklich ausgeführt hat, sieht Holmes in Galens (6.) Mitteilung über den Luftröhrenschnitt: „Asklepiades schlug als letztes Hülfsmittel, um Erstickung zu verhüten, vor, die Luftröhre in ihrem oberen Teile einzuschneiden." Das ist Galens ganze und einzige Bemerkung über die Tracheotomie. Nach den sonstigen, sehr eingehenden Überlieferungen, die wir diesem ausgezeichneten Schriftsteller verdanken, müßten wir geradezu enttäuscht sein, uns mit dieser knappen

Mitteilung über eine damals gewissermaßen unerhörte Operation begnügen zu sollen. Wie ausführlich, fast zu umständlich beschreibt er die „Arteriacae“*), deren Aufzählung er gar ein großes Kapitel widmet (7.). In dieses Kapitel hätte er sicherlich auch die Tracheotomie eingereiht; aber keine Andeutung hinsichtlich dieser Operation an dieser Stelle, obwohl er bezüglich zahlreicher Heilmittel Asklepiades mehrfach anführt.

Freilich ist Sprengel (8.) der Ansicht, daß Asklepiades die Bronchotomie (= Tracheotomie) glücklich als erster vollführt und sogar dadurch mehrere Menschen von dem Tode durch Erstickung errettet habe. Er gibt aber selbst zu, „es sei nur zu bedauern, daß uns niemand diese Fälle genauer und des Künstlers Verfahren selbst beschrieben habe.“ In seiner Quellenangabe weist er auf Caelius Aurelianus acut. lib. III, cap. 4 hin, jene Stelle, die in der völligen Unsicherheit ihrer Beweiskraft oben schon angeführt worden ist und die übrigens über derartige Erfolge, daß durch die Operation Asklepiades mehrere Menschen vom Erstickungstode gerettet habe, nicht die geringste Andeutung enthält. Sonst habe ich nirgends einen Beleg für Sprengels Angabe finden können.

Nach all diesen angeführten Gründen pflichte ich der Meinung Holmes' bei, daß keineswegs der Beweis erbracht sei, Asklepiades habe als erster die Tracheotomie ausgeführt. Es wird sich wohl lediglich um einen Vorschlag dazu gehandelt haben.

---

*) Die einleitenden Worte in diesem Kapitel lauten: „Mos est recentioribus medicis arteriae pharmaca, Arteriacas appellare, non apponentibus num antidotos dicant, an iuxta aliud significatum. Quidam vero eclecta nominant ipsa, non apponentes pharmaca et quidam penitus nullum discrimen ipsis adscripserunt, aliqui vero raro addiderunt, alii ad vocem interceptam, alii adhuc generalius ad vocem laesam. Sunt qui et ad exasperatam arteriam et ad exulceratam scripserunt...“

Wie verhält es sich bezüglich der Tracheotomie mit Antyllus und Paul von Aegina (9.)*), denen nach Helferich des weiteren die Ausführung der Operation zugewiesen wird? Die gleichen Widersprüche in den Ansichten von Holmes und Helferich kehren hier wieder, wie wir sie bezüglich des Asklepiades gefunden haben.

In der Schilderung Helferichs lesen wir: „Antyllus, den wir bereits oben (nach Helferich hat Antyllus als erster die Indikation zur Tracheotomie bei Fremdkörperentfernung gestellt) in betreff dieser Operation erwähnt haben, ging bei der Eröffnung in der Weise vor, daß er durch einen queren Schnitt die Luftröhre in dem Zwischenraum zwischen dem zweiten und dritten Knorpelringe durchtrennte; eine Durchschneidung der Knorpelringe selbst vermied er, da man damals, wie weit in die neue Zeit hinein, ein Zusammenwachsen getrennter knorpliger Teile für ausgeschlossen hielt. Ausdrücklich hob Antyllus hervor, daß die Operation unnütz sei, wenn alle Luftröhrenverzweigungen und die Lunge selbst ergriffen seien. Paulus von Aegina (7. Jahrh.) vollzog die Operation in derselben Weise wie Antyllus. Wenn die Gefahr der Erstickung beseitigt war, frischte er wie bei den traumatisch entstandenen Trachealfisteln die Wundränder an und vereinigte dieselben durch die Naht." Helferich hat diese Angaben sicherlich der Beschreibung der Tracheotomie durch Paul von Aegina entnommen**).

---

*) Warum ich Antyllus und Paul von Aegina zu gleicher Zeit bespreche, ergibt sich aus dem Folgenden als ganz selbstverständlich.

**) Die große Bedeutung, die ich dieser ausgezeichneten Beschreibung beimesse, veranlaßt mich, dieselbe aus dem ältesten mir zu Gebote stehendem Texte anzuführen:

Οἱ τῶν χειρουργῶν ἄριστοι καὶ ταύτην ἀνεγράψαντο τὴν χειρουργίαν. Φησὶ γοῦν Ἄντυλλος ὧδε· Ἐπὶ μὲν τῶν συναγχικῶν, ὡς κατὰ τὸν διαιτητικὸν παραδώσομεν τρόπον, ἀποδοκιμάσομεν τὴν χειρουργίαν ἀνωφελοῦς γινομένης τῆς διακοπῆς ἐφ' ὧν πᾶσαι αἱ ἀρτηρίαι καὶ ὁ πνεύμων πεπόνθασιν Ἐπὶ δὲ τῶν περὶ στόμα καὶ ἀνθερεῶνα τὴν φλεγμονὴν ἐχόντων, ἢ καὶ ἀντιάδων ἐπιπομαζουσῶν τὸ τοῦ βρόγχου στόμα, ἀπαθοὺς μὲν οὔσης

Ich lasse die deutsche Übersetzung, wie sie sich bei Holmes findet, folgen:

„Die besten Chirurgen haben diese Operation beschrieben. Antyllus sagt von ihr Folgendes: Wir mißbilligen die Operation bei Kynanche, da der Schnitt nutzlos ist, wenn alle Luftwege und die Lungen erkrankt sind. Indessen, wenn die Teile um den Mund und das Kinn entzündet sind, oder wenn die Mandeln die Öffnung der Luftröhre verschließen, ist es gut, seine Zuflucht zur Pharyngotomie zu nehmen, damit man die Gefahr der Erstickung vermeide. Dann gehen wir so vor, daß wir am dritten oder vierten Ring unter dem oberen Ende einen Einschnitt in die Luftröhre machen, denn es ist gefährlich, sie ganz zu durchschneiden. Die gewählte Stelle ist für den Einschnitt passend, weil kein Fleisch da ist und weil die Gefäße fern davon verlaufen. Wir legen also den Kopf des Patienten zurück, sodaß die Luftröhre deutlich hervortritt, und machen einen Querschnitt zwischen zwei Ringen in der Absicht, bei dieser

---

τῆς ἀρτηρίας, εὔλογον χρῆσθαι τῇ φαρυγγοτομίᾳ πρὸς τὸ ἐκφυγεῖν τὸν τοῦ πνιγμοῦ κίνδυνον. Ἔπειτα ὅταν ἐν ἔργῳ ὦμεν, κατατέρω τῆς κεφαλῆς τοῦ βρόγχου ὅσον ἀπὸ τριῶν αὐτῆς κύκλων ἢ τεττάρων διακόψομεν μέρος τι τῆς ἀρτηρίας, πᾶσαν γὰρ ἐπισφαλὲς διαιρεῖν. Ἐπιτήδειον δέ ἐστι τὸ χώριον τοῦτο διὰ τὸ ἄσαρκον εἶναι καὶ διὰ τὸ τὰ ἀγγεῖα πόῤῥω τοῦ διηρημένου τόπου τεταγμένα ἔχειν. Ἀνακλάσαντες οὖν εἰς τουπίσω τὴν κεφαλὴν τοῦ πεπονθότος, ὥστε προφανέστερον γενέσθαι τον βρόγχον, ἐγκαρσίᾳ χρησόμεθα τῇ διαιρέσει μέσην δύο κύκλων τάσσοντες αὐτὴν, ὥστε μὴ χόνδρον ἀλλ᾽ ὑμένα διακόπτεσθαι τόν συνέχοντα τοὺς χόνδρους. Εἰ δέ τις δειλύτεσος εἴη περὶ τὸ ἐνεργεῖν, ἀγκίστρῳ προανατείνας τὸ δέρμα διαιρείτω, ἔπειτα οὕτως αὐτῷ τῷ φάρυγγι ἐντυγχάνων καὶ παραστέλλων τὰ ἀγγεῖα, εἰ ἄρα ὑποπίπτα, τὴν τομὴν ἐμσαλλέτω. „Ταῦτα μὲν ὁ Ἄντυλλος, στοχαζόμενος τῆς διακοπῆς τοῦ βρόγχου ἔκ τε τοῦ δι᾽ αὐτῆς ἐξιόντος πνεύματος μετά τινος ῥογμοῦ, καὶ τοῦ διακοπῆναι τὴν φωνήν. Μετὰ δὲ τὸ παρελθεῖν τοῦ πνιγμοῦ τὴν περίσταριν, τὰ χείλη τοῦ τραύματος νεαροποιήσαντες, ῥαφαῖς χρησόμεθα, τὸ δέρμα μόνον δίχα τοῦ χόνδρου ῥάπτοντες, καὶ ἐναίμῳ χρησόμεθα φαρμάκῳ. Εἰ δὲ μὴ κολλήσοι, τῇ σαρκωτικῇ χρηστέον ἀγωγῇ. Ὁμοίᾳ δὲ τῇ θεραπείᾳ χρησόμεθα, καὶ εἴτις ἡμῖν περιπέσοι, διὰ τὸ ἐπιθυμεῖν θανάτου ἑαυτὸν λαρυγγοτομήσας.“

Schnittrichtung nicht die Knorpel, sondern die sie verbindende Haut zu durchschneiden. Wenn der Operateur weniger Kühnheit besitzt, mag er die Haut durchschneiden, nachdem er sie mit einem Haken angespannt hat. Dann, nachdem er die Luftröhre erreicht hat, schiebt er etwa in den Weg gekommene Gefäße zur Seite und schneidet ein. Soweit Antyllus, welcher noch angibt, daß dann die Luftröhre eröffnet ist, wenn Luft mit Rauschen herauskommt und die Stimme versagt. Wenn die Erstickungsgefahr vorüber ist, müssen die Wundränder angefrischt und mit Seide vereinigt werden, jedoch nähe man nur die Haut ohne die Knorpel. Zur Beschleunigung der Heilung bedienen wir uns dann adstringierender Mittel. Wenn die Vereinigung nicht zustande kommt, gebrauchen wir fleischbildende Mittel."

Holmes schreibt dazu: „In dem ersten und zweiten Jahrhundert nach Galen scheint diese Operation, welche vorher als ein leeres Phantasiegebilde angesehen wurde, zur vollendeten Tatsache geworden zu sein, und Antyllus, ein geschickter Arzt, der in Rom zu dieser Zeit praktizierte, hinterließ einen ausführlichen Bericht über die Methode ihrer Ausführung. Die Werke des Antyllus sind verloren gegangen. Seine Anschauungen hatten jedoch soviel Ansehen bei seinen Nachfolgern, daß sie von diesen oft in großer Ausdehnung wörtlich zitiert wurden." Hierauf führt er die Beschreibung des Luftröhrenschnittes durch Paul von Aegina, wie ich sie oben vorweg genommen habe, an. Ganz offen spricht er an späterer Stelle, nachdem er auch die arabischen Ärzte bezüglich der Tracheotomie erwähnt hat, seine Zweifel aus über die Ausführung der Operation beim Menschen vor dem Fall, den Antonio Musa Brasavola behandelt und selbst beschrieben hat. Also haben auch Antyllus und Paul von Aegina seiner Ansicht gemäß die Tracheotomie noch nicht ausgeführt, sondern nur theoretisch erörtert, und die Betrachtungen des Asklepiades recht bedeutend er-

weitert. Holmes spricht es zwar nicht aus, aber ich glaube vermuten zu dürfen, daß er sich vorstellt, Antyllus und Paul von Aegina haben die Operation an der Leiche ausgeführt, sonst ließe sich doch eine so vorzügliche Schilderung der Operation schon gar nicht rechtfertigen.

Mich veranlaßt die so lebenswahre Beschreibung der Tracheotomie durch Paul von Aegina zu der Annahme, daß sie beide die Operation wirklich auch am lebenden Menschen ausgeführt haben und nicht nur am menschlichen Kadaver, geschweige denn, daß sie von ihnen lediglich auf Grund theoretischer Betrachtungen ausgedacht sein sollte. Ich will keineswegs leugnen, daß gegen meine Annahme mannigfache Einwendungen vorgebracht werden können. So kann gewiß bei der Tracheotomie bereits an der Leiche die Luft aus den Lungen mit einem deutlich hörbaren Rauschen herausströmen; aber die Angabe, daß dann die Stimme versage, bedarf in diesem Falle schon mehr der theoretischen Erwägung. Freilich war schon viel früher den Asklepiaden (10.) bekannt, daß Leute, welche sich in die Kehle geschnitten und die Luftröhre durchschnitten haben, keine Stimme von sich geben, obwohl sie noch leben, außer wenn jemand ihnen den Kehlkopf zusammendrückt und so die künstliche Öffnung verschließt. — Wie überzeugend für die Ausführung der Operation am lebenden Individuum wirkt am Schluß der Schilderung die Angabe der Behandlung zur Heilung der Tracheotomiewunde, wie sie vornehmlich Paul von Aegina ausgebildet hat!

Als weiterer Beweis für die Ausführung der Tracheotomie durch Antyllus und Paul von Aegina spricht es auch, daß die arabischen Ärzte Rhazes (850 n. Chr.) (11.), Avizenna (12.), Avenzoar (1090) (13.) und Albucasis (1200) (14.) mehr oder weniger ausführliche Bemerkungen zu Gunsten der Operation machen. Selbst haben sie aber die Tracheotomie am Menschen nicht ausgeführt.

Avenzoar (Abdal Malik Ibn Zuhr), der selbst eine Ziege tracheotomiert hat, äußert sich dazu folgendermaßen: „Ich habe die Heilung der Kynanche durch Einschnitt in die Luftröhre von der Größe eines Nasenlochs oder etwas weniger nicht miterwähnt, weil sie sehr schwer ist, und ich auch zu meiner Zeit keinen gesehen habe, der sie ausgeführt hätte . . . . Ich wünschte ein Experiment zu machen, nahm eine Ziege, durchschnitt die Haut, die darunter liegende Membran und die Luftröhre so weit, wie eine Feigbohne groß ist. Ich wusch die Wunde täglich mit Honigwasser und, als sie mit Fleisch zu heilen begann, stäubte ich fein gepulverte Cypreßnüsse darauf, bis sie geschlossen war. Da ich aber niemand zu meiner Zeit diese Operation vornehmen sah, will ich auch nicht der erste sein, der es tut." Die in dem letzten Satz enthaltene Mitteilung spricht ja keineswegs gegen die Ausführung der Tracheotomie durch Antyllus.

Rhazes (Muhammed Ibn Zakariyah) schreibt gar: „Ich sage, daß ich den Arzt Ancilisius eine sehr gefährliche Heilungsmethode bei der Behandlung der Cynanche anwenden sah, welche nur angewandt werden soll, wenn der Tod droht." Holmes ist der Ansicht, daß Ancilisius weiter nichts ist, als eine Modifikation von Antyllus, mit dessen Beschreibung die Stelle weiterhin völlig übereinstimmt. Rhazes hat um 850 n. Chr. gelebt, Antyllus um 300 n. Chr., sodaß jegliche Möglichkeit der von Holmes behaupteten Identität gänzlich ausgeschlossen ist. Wahrscheinlich ist es so zu verstehen, daß Rhazes im Ancilisius-Antyllus die Operation gelesen hat; bei der Übertragung dieser Stelle aus dem Arabischen in das Lateinische hat vielleicht der römische Übersetzer diesbezüglich einen Fehler begangen.

Wenn die Araber die Tracheotomie am Menschen selbst nicht ausgeführt haben, so sprechen sie stets nur lobend von der durch Antyllus und Paul von Aegina

vorgenommenen Operation; nirgends haben sie ein Wort des Tadels, geschweige daß sie überhaupt den geringsten Zweifel an ihrer Wirklichkeit durchblicken lassen.

Nach diesen Erörterungen zaudere ich nicht, mich der Ansicht Helferichs und anderer Autoren anzuschließen, daß die Tracheotomie von Antyllus und Paul von Aegina wirklich am lebenden Menschen ausgeführt worden ist; für meine Person ist demnach der Fall von Antyllus die erste Tracheotomie, an der wir wirklich nicht zu zweifeln brauchen.

Für die häufigen Differenzen in der Darstellung Helferichs zu den Mitteilungen von Holmes glaube ich den Umstand geltend machen zu müssen, daß Helferich bei der Bearbeitung der Tracheotomiegeschichte das vorzügliche Buch Holmes' von der speziellen Geschichte der Laryngologie gänzlich übersehen hat, und dasselbe infolgedessen in seinen Ausführungen auch unberücksichtigt geblieben ist. So erwähnt Helferich den von Holmes als ersten sicheren, nachweisbaren, am Menschen ausgeführten Tracheotomiefall von Antonio Musa Brasavola überhaupt nicht.

Bevor ich auf die Geschichte der Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose eingehe, will ich zu dem eben besprochenen Kapitel der Vollständigkeit halber in kurzen Zügen die weitere Geschichte der Tracheotomie hinzufügen. Ich entnehme die Darstellung wörtlich dem neuen Lehrbuche Körners (15.), der übrigens die Geschichte der Tracheotomie nach Holmes' Forschungen wiedergegeben hat. „Fabricius ab Aquapendente, der zur Anwendung einer Kanüle rät, und Casserius bildeten die Operation theoretisch weiter aus. Zum zweiten Male am Menschen wurde sie von Sanctorius um die Wende des 16. und 17. Jahrhunderts ausgeführt, dann mehrmals im Anfange des 17. Jahrhunderts von Habicot in Paris, der eine

kurze gerade Kanüle anwandte. Ein Krankenwärter in St. Andrew erfand für einen von George Martin 1730 Tracheotomierten die doppelte Kanüle. Heister verteidigte 1748 die vielfach angegriffene Operation in seinem weit verbreiteten Lehrbuche der Chirurgie auf Grund eigener Erfahrungen aufs wärmste und trug dadurch mächtig zu ihrer Verbreitung bei. Wichtig für die Operateure wurde 1745 Morgagnis Entdeckung des Isthmus der Schilddrüse, der über den obersten Teil der Trachea, manchmal in beträchtlicher Breite, hinzieht. Home empfahl die Tracheotomie beim Croup (1765). Trousseau und Belloc tracheotomierten häufig bei Croup und „Phthisis laryngea". Weitere Verbesserungen bezogen sich nur auf die Kanüle, die durch A. G. Richter in Göttingen 1776 ihre heutige, allgemein gebrauchte Form erhalten zu haben scheint."

II.

Zu den mannigfachen Indikationen, denen die Tracheotomie seit ihrer erstmaligen Anwendung im Laufe der Jahrhunderte gerecht werden mußte, kam, wie eben erwähnt worden ist, als letzte die Phthisis laryngea hinzu. Wie verschieden sich gerade die Anschauungen über den Wert der Operation wegen Kehlkopfschwindsucht gestaltet haben, mag diese Arbeit zeigen!

Bevor die Tracheotomie wegen Larynxphthise zum ersten Mal vorgenommen wurde, hatte bereits Desault (1.) mit ganz außerordentlicher Prägnanz die Indikationen für dieselbe festgestellt; seiner Ansicht gemäß bietet die Operation nur wenig Gefahren, die Krankheit aber ist absolut tötlich. „Il est permis", begründet er treffend seine Meinung, „de tenter un moyen incertain pour prévenir un resultat certainement funeste."

Wenige Jahre später haben sich Trousseau und Belloc (2.) diesen Vorschlag zu Nutzen gemacht; in ihrer Preisarbeit über die Kehlkopfschwindsucht veröffentlichen sie 16 Fälle, in denen bei Kehlkopfschwindsucht*) zur Tracheotomie geschritten worden ist. Fünf Fälle haben sie selbst tracheotomiert, die übrigen elf sind von anderen Ärzten (Fourney, Bulliard, Roux, Lawrence, Marshall, Porter, Goodève, Charles Bell, Senn und Pourdon) operiert worden. Sie schreiben folgendermaßen: „La trachéotomie n'avait été, jusqu'a nos jours, pratiquée pour des cas de maladies aigues du larynx, pour extraire

*) Es ist übrigens sehr fraglich, ob es sich in diesen Fällen um Larynxphthise in unserm heutigen Sinne gehandelt hat. In damaliger Zeit verstand man unter Kehlkopfschwindsucht jede chronische Krankheit des Larynx, welche Schwindsucht (d. h. Schwinden der Kraft und Masse) oder den Tod in irgend einer Weise herbeiführen kann. „Le mot phthisie signifie consomption. Toute maladie chronique, accompagnée de fièvre hectique et de consomption, a pris jusqu'ici dans la science le nom générique de phthisie." Trousseau und Belloc teilen die Kehlkopfschwindsucht in vier Hauptformen ein, für die sie folgende Erklärungen geben:

1. „Phthisie laryngée simple: c'est ainsi que nons appellerons celle qui est produite par les causes communes des phlegmasies en général;
2. Phthisie laryngée syphilitique: celle qui sera produite par des ulcères vénériens primitifs on consécontifs, soit qu'ils aient attaqué le larynx de prime abord, soit qu'ils s'y soient propagés du pharynx;
3. Phthisie laryngée cancéreuse: celle qui tient au développement d'une tumeur cancéreuse dans la larynx;
4. Enfin, Phthisie laryngée tuberculeuse: celle qui commence à se manifester après qu'on a pu reconnaître l'existence de tubercules pulmonaires."

Aus den an und für sich guten makroskopischen Sektionsbefunden, die in den meisten Fällen angeführt sind, läßt sich noch keineswegs ersehen, daß es sich in den oben erwähnten 16 Tracheotomieen um tuberkulöse Kehlkopfaffektion gehandelt hat; der erforderliche Nachweis von Tuberkelbazillen fehlt selbstverständlich gänzlich. Aber nach den ausführlichen Berichten läßt die größte Anzahl wenigstens vermuten, daß tuberkulöse Kehlkopfschwindsucht vorgelegen hat.

des corps étrangers, ou pour remédier à des accidens immédiats causés par des blessures de l'organe de la voix.

Désault est la premier, qui ait bien posé les indications de la trachéotomie dans la phthisie laryngée; mais il ne l'avait pas pratiquée. Après lui, presque tous les médecins qui s'occupèrent soit de l'oedème de la glotte, soit des phlegmasies chroniques du larynx, la conseillèrent comme moyen extrême. Mais cette operation, faite d'abord sans méthode, ne réussit pas; est ce n'est guère qu'à une époque très rapprochée de nous, que l'on voit l'operation bien faite, et les voies naturelles remplacées par l'introduction d'une sonde à demeure. Dans ce mémoire, nous avons rapporté seize cas de trachéotomie." Lediglich ex indicatione vitali haben sie die Operation vorgenommen; sie konnten dabei, abgesehen von einigen bereits moribunden Kranken, eine wohltätige Wirkung beobachten. Der krampfhafte Husten ließ nach, die der letzten Zeit der Kehlkopfschwindsucht angehörenden, anfallsweise eintretenden Atembeschwerden wurden erleichtert, sodaß sie für einige Tage fast schwanden; so wurde den Kranken Erleichterung und Lebensfristung zu teil. Eigentliche Heilung haben sie natürlich bei den ungemein fortgeschrittenen Leiden nie erzielt.

Die eben besprochene Preisschrift von Trousseau und Belloc, übersetzt von Romberg ins Deutsche, ist von Albers herausgegeben worden, welcher folgenden Zusatz bezüglich der Tracheotomie macht: „Trousseau und Belloc erzählen eine solche Anzahl von Tracheotomien, die den günstigsten Erfolg in den bloß auf den Kehlkopf beschränkten Entartungen gewährten, daß jetzt jeder Arzt in vorkommenden Fällen diese Operation nicht übersehen und zum Heile seiner Kranken in Anwendung setzen wird. Ob so kühn wie von Brauers, welcher nach der Tracheotomie die im Kehlkopf vorhandenen Wucherungen wegätzte, zu verfahren sei, mag der jedes-

malige Fall entscheiden, da jetzt noch keine weiteren ähnlichen Beobachtungen vorhanden sind und die Regel angeben. Daß die meisten Fälle von Kehlkopfsgeschwülsten und die einfache Verdickung der Schleimhaut durch die Tracheotomie allein heilbar sind oder doch heilbar gemacht werden, hat jetzt die Erfahrung unwiderlegbar gelehrt.“

Ebenfalls wohltätigen Einfluß, wenn auch nicht gerade Heilung durch die Tracheotomie bei Kehlkopfschwindsucht haben gesehen Dupuytren, Eugène et Jules Boeckel, Krishaber, Fleury, Obédenave und Pitha (3. u. 4.).

Gougenheim befürwortet gleichfalls die Tracheotomie bei Larynxphthise und sieht übrigens Lungentuberkulose nicht als Kontraindikation an; aber er verlangt normale Temperatur und gute Funktion des Digestionstraktus.

Einen höchst bedeutsamen Schritt weiter führt Bryant 1868 (5.) unsere Frage mit seinem Vorschlage, nicht erst wegen extremer Atemnot zu tracheotomieren, sondern früher zur Operation zu schreiten. Durch die Ruhigstellung des kranken Kehlkopfs mittels der Tracheotomie werde ein Zustand geschaffen, der dem Heilungsprozeß sehr günstig sein müsse.

Diese Empfehlung wird 1879 von Beverley Robinson (6.) erneuert, der, um günstige Resultate zu erzielen, die Operation so früh als möglich ausgeführt wissen will, sobald nämlich die Natur des vorliegenden Leidens erkannt worden ist und andere Mittel keinen Nutzen zu bringen vermögen.

1880 tritt in M. Makenzie (7.) ein scharfer Gegner der Tracheotomie als therapeutisches Mittel bei Kehlkopfschwindsucht auf; bei 12 Tracheotomierten erreichte er wohl eine Erleichterung der Dyspnoe, in keinem Falle hat aber nach seiner Ansicht die Operation einen Aufschub in dem pathologischen Prozeß zur Folge gehabt. Er macht auch noch den Einwand, daß durch das Tragen der Kanüle dem Kehlkopf nicht nur keine Ruhe gewährt

werde, sondern daß im Gegenteil das Tragen der Kanüle auch noch dazu beitrage, die Trachea zu irritieren.

Derartige Mitteilungen waren sehr dazu angetan, die Operation wieder aus der Behandlung der Kehlkopfphthise auszuschalten; es darf uns daher weiter nicht Wunder nehmen, wenn wir einige Jahre eigentlich garnichts über ihre diesbezügliche Anwendung hören. Um so größer ist das Verdienst von M. Schmidt (8.), in dem wir einen eifrigen Förderer und tüchtigen Vorkämpfer der kurativen Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose begrüßen müssen; ja er ist gewissermaßen der Begründer der kurativen Tracheotomie geworden. Auf der 59. und 60. Versammlung deutscher Ärzte und Naturforscher 1886 und 1887 teilte er seine Ansicht und seine Erfolge über die Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose mit. Seiner Veröffentlichung gemäß sind von 15 in 2 Jahren Tracheotomierten 5 Patienten im Larynx geheilt, einer erheblich gebessert, vielleicht auch im Larynx geheilt; bei dreien sind auch die Lungen ausgeheilt. M. Schmidt erblickt den Nutzen der Tracheotomie im allgemeinen in der vermehrten Sauerstoffaufnahme und in der Besserung des Schluckwehs durch die Abnahme der Schwellung; durch beides werde eine Verbesserung der Ernährung erzielt. Als besonderen Vorteil für den Kehlkopf führt er an die Abhaltung schädlicher Reize: des gewaltsam durchgezogenen Luftstromes bei Dyspnoe, die Fernhaltung thermischer und mechanischer Reize, Staub, Mikroorganismen aus der Luft und die erzwungene Ruhe des Organs. Letztere allein genüge nicht, wie man das an vernünftigen Patienten beobachten könne, welche das Gebot des Nichtsprechens gewissenhaft beobachten. Als nächste Folge der Operation sah er fast immer eine rasche Abnahme der Schwellung, welche die dadurch unbeweglich gewesenen Stimmbänder wieder frei beweglich machte. Örtliche Behandlung stellt er in seinem ersten Vortrage als unerläßlich hin; bei Patienten, die ihn täglich auf-

suchen konnten, machte er Boreinblasungen oder bediente sich der Milchsäure. Bei solchen Patienten, die sich nur seltener dem Arzt vorstellen können, empfahl er Eingießungen von Kreosotglycerin nach Cadier. Die Indikationen, welche er dem Luftröhrenschnitt bei Kehlkopftuberkulose einräumt, faßt er folgendermaßen zusammen:

1. Stenose, aber ohne daß man bis zum Äußersten wartet;
2. schwere Larynxerkrankung gegenüber leichter Lungenerkrankung, auch ohne Stenose;
3. rasch sich verschlimmernde Larynxprozesse bei noch relativ guter Lunge, ebenfalls vor dem Eintreten der Stenose;
4. gleichzeitig vorhandener Schluckschmerz.

In seinem zweiten Vortrage tritt er ganz besonders warm für recht frühzeitige Operation ein. Sobald die rationell nach den neuesten Erfahrungen geleitete örtliche Therapie den Fortschritten des Prozesses keinen Einhalt tun könne, solle man zu der ungefährlichen Operation des Luftröhrenschnittes übergehen. Er weist auf die wunderbare Heilung der tuberkulösen Peritonitis nach dem Bauchschnitt hin; bei der Tracheotomie wegen Larynxphthise sei die Wirkung der Operation nicht so wunderbar und unerklärlich. Er wiederholt noch einmal ausführlich, daß die Erklärung in der Ruhigstellung des Kehlkopfes, in der Abhaltung der mechanischen, thermischen und bakteriellen Reize und für die Besserung der Lunge in der Kräftigung des Allgemeinbefindens durch reichlichere Sauerstoffzuführung und Regelung der Atmung und Zirkulation gesucht werden müsse. Als Beweis für die Bedeutung der Ausschaltung jener schädlichen Einflüsse dient die Tatsache, daß in vier Fällen von den fünf geheilten nach der Operation eine örtliche Behandlung, die er entsprechend der obigen Angabe in seinem ersten oVrtrage nicht vernachlässigt wissen wollte, gar nicht statthatte. Bezüglich sekundärer Stenose hat er durch

allmählich verlängertes Zustopfen der Kanüle eine bessere Tätigkeit der Glottiserweiterer erreicht.

Die Versuche und Erfolge Schmidts lenkten das Augenmerk zahlreicher Laryngologen und Chirurgen auf die Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose hin. Die Operation ex indicatione vitali wurde fast von allen Operateuren als zu Recht bestehend anerkannt; ihre kurative Bedeutung fand aber eine ganze Anzahl teils recht heftiger Gegner.

Ganz besonders muß man sich wundern, daß es einen Autor gibt, der die Berechtigung zur Vornahme der Tracheotomie bei Larynxphthise eigentlich vollständig negiert. Lennox Browne (9.) erhebt mehrfache Einwände. Seiner Meinung nach belästigt die Tracheotomie-Kanüle die Patienten bei weitem mehr und bringt ihnen entschieden mehr Unbequemlichkeiten als physiologische Ruhe, weswegen die Operation gemacht wurde. Der Kehlkopf würde auch nicht genügend ventiliert, sodaß ganze Kolonien von Tuberkelbazillen sich in seinem Innern entwickeln könnten, ferner gebe die kalte und trockene Luft, welche durch die Kanüle eindringt, zu Lungenkomplikationen Veranlassung; ja selbst die Trachealwunde könne tuberkulös infiziert werden. Nur gelegentlich bei schwerster Dyspnoe läßt er die Berechtigung für die Tracheotomie zu.

Schrötter (10.) hält die Tracheotomie bei hochgradiger Larynxstenose für notwendig zur Beseitigung der Dyspnoe. Man solle unter allen Bedingungen, auch bei der weit vorgeschrittenen Erkrankung, die Operation ausführen; denn wenn man auch nicht imstande sei, den Kranken damit zu heilen, so könne man dadurch doch das Leben der Patienten in nicht geahnter Weise verlängern, oder ihnen eine ganz bedeutende Erleichterung in der letzten Lebenszeit bereiten. Er hat in 10 Fällen von Larynxphthise seine Zufluchlt zur Tracheotomie nehmen müssen.

Die Indicatio vitalis wird auch von anderen Autoren, die sich im übrigen ablehnend gegen die Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose verhalten, anerkannt. B. Fränkel (11.) rät davon ab, die Tracheotomie als Heilmittel gegen Kehlkopftuberkulose heranzuziehen. Keineswegs sei die Tracheotomie bei Phthisikern als gefahrlos anzusehen; daher solle man sie nie vornehmen, wenn keine Dyspnoe infolge Stenose des Larynx zu bemerken sei.

Auch Jacob (12.) will die Tracheotomie bis auf das späteste hinausgeschoben wissen.

Pilcher (13.) bedient sich in allen Fällen schwerer Dyspnoe tuberkulösen Ursprungs ohne Zögerung der Tracheotomie, mag der Pharynx, der Larynx oder die Trachea ergriffen sein. 60 % der Fälle von Larynxphthise, welche sonst einen unglücklichen Ausgang genommen hätten, würden durch die Operation gerettet, dagegen 13 % durch innere Medikation. Selbst in solchen Fällen, wo der Patient kurz nach der Operation starb, ist der Tod auf andere Läsionen als auf die im Larynx zurückzuführen. Er folgert daraus, daß, obgleich die Tracheotomie gleich allen Operationen gewisse Nachteile bietet, ihre Vorteile in hohem Grade überwiegen.

O. Chiari (14.) erblickt in der Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose nicht nur eine lebensrettende Operation, sondern in Übereinstimmung mit den Erfahrungen Schmidts schreibt auch er ihr einen Einfluß auf den Stillstand oder gar auf Besserung des Kehlkopfleidens zu. Er hat zwei Patienten tracheotomiert, bei denen es infolge einer plötzlich einsetzenden Entzündung bei schon längere Zeit bestehenden geschwürigen perichondritischen Prozessen zu stärker Dyspnoe gekommen war. Trotz hochgradiger Lungentuberkulose mit Cavernenbildung verschaffte die Operation beiden Patienten sofort bedeutende Erleichterung; der eine Patient ist erst $1\frac{1}{2}$ Jahr nach der Tracheotomie seinem verschlimmerten Lungenleiden zum Opfer gefallen.

Den günstigen Einfluß auf den ganzen Organismus führt Chiari ebenfalls auf die durch die Operation erreichten Vorteile zurück, in erster Linie Herstellung der freien Ventilation der Lungen und Erleichterung des vorher behinderten Expektorierens.

Masucci (15.) verspricht sich von der Tracheotomie günstigen Einfluß, wenn es sich um Larynxstenose bei geringer oder fehlender Lungenerkrankung und bei gutem Allgemeinbefinden handelt. Ihm schließen sich Hopmann (16.), Moure (17.) und Woakes (18.) vollkommen in ihrer Ansicht an. Letzterer hat bei drei Fällen von fünf, in denen er wegen Larynxphthise tracheotomiert hat, völligen Stillstand im Krankheitsprozeß und teilweise Heilung bemerken können. Die beiden andern Tracheotomierten ließen kaum einen Erfolg erkennen.

Rehn (19.) berichtet von einem Fall, in welchem die Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose mit Stenose wesentliche Besserung herbeigeführt hat.

Schnitzler (20) erzielte mit Hülfe der Tracheotomie ein günstiges Resultat bei tuberkulösen Tumoren im Kehlkopf; nach Entfernung der Tumoren kam es unter Jodoformbehandlung zur Heilung des Kehlkopfleidens.

v. Brunn (21.) bespricht in einem Aufsatz die Behandlung der Larynxtuberkulose durch Milchsäure und Mentol. Er schließt seine Betrachtungen mit folgendem Hinweis auf die Tracheotomie: „Übrigens zweifle ich nicht, daß trotz der eminenten Erfolge der topischen Behandlung noch immer Fälle von Larynxtuberkulose übrig bleiben werden, in denen die neuerdings von Moritz Schmidt warm empfohlene Tracheotomie ihre berechtigte Anwendung finden wird. Ich denke hierbei nicht allein an solche traurigen Zustände, bei denen wegen eingetretener Larynxstenose die Vornahme der Operation von Alters her eine Forderung der Indicatio vitalis ist, sondern stimme vor allem der von Schmidt aufgestellten Indikation zu, die Eröffnung der Luftröhre

unter Umständen vorzunehmen bei „schwerer Larynxerkrankung gegenüber relativ leichter Lungenerkrankung auch ohne Stenose.“ Nach meiner Erfahrung scheinen derartige Fälle besonders deshalb geeignet zur operativen Behandlung, weil hierdurch einmal durch „Abhaltung des gewaltsam durchgezogenen Luftstromes sowie der thermischen und mechanischen Reize vom Kehlkopf“ eine Ausheilung dieses begünstigt wird, und weil ferner dadurch die von mir (Berliner klinische Wochenschrift 1885, Nr. 31) dargelegte, aus dem Eindringen fehlgeschluckter Speiseteilchen und aspirierter bazillenreicher Larynxsekrete in die Luftwege resultierende Gefahr eines rapiden Fortschreitens des tuberkulösen Lungenprozesses verhütet wird.“

Percy Kidd (22.) geht des genaueren auf die Tracheotomiefrage bei Kehlkopftuberkulose ein. Er wendet sich direkt gegen M. Schmidts vorgetragene Ansichten, die Operation häufiger frühzeitig vorzunehmen. Bei 4000 Phthisikern im Brompton Chest Hospital wurde innerhalb vier Jahren nur viermal die Tracheotomie ausgeführt. Kidd hat in keinem dieser Fälle durch die Operation irgendwelchen Nutzen gesehen. Freilich gibt er zu, daß die Operation erst vorgenommen worden ist, sobald sich die dringende Notwendigkeit gezeigt hat; in einem Fall war der Patient beinahe moribund. Er begründet seine Handlungsweise etwa mit folgender Argumentation: Wenn wir sicher sein könnten, daß nur eine leichte Lungenerkrankung neben der schweren Laryngitis vorläge, dann könnten wir verständigerweise hoffen, daß die Tracheotomie von Nutzen sein würde. Aber leider ist es in solchen Fällen äußerst schwierig, die Stärke der Lungenaffektion genau abzuschätzen, da das Auftreten eines leichten Emphysems oft die physikalischen Zeichen verdeckt. Es ist nicht ratsam zu operieren, wenn die Krankheit schnell fortschreitet, ohne daß eine Stenose besteht, denn eine solche braucht niemals einzutreten,

und schnelles Fortschreiten an anderen Teilen, auf welches die Tracheotomie keinen Einfluß haben kann, geht oft Hand in Hand mit der Kehlkopferkrankung. Schmerzen beim Schlucken können jetzt erfolgreich durch lokale Anwendung von Cocaïn bekämpft werden. Als Nachteile der Operation führt er an: Reizung durch die Kanüle, Behinderung des Hustens, wodurch einerseits die Sekrete in und um die Kanüle stagnieren und zur Infektion der Wunde führen, andererseits das Sputum in die kleineren Bronchien aufgesogen wird und zur Ausbreitung der Lungenerkrankung führt. Bezüglich der letzten von mir zusammenfassend wiedergegebenen Ansichten sagt er wörtlich: "The andvantages of tracheotomy in laryngeal phthisis as set forth by Schmidt are essentially the same that Beverley Robinson claimed for the operation eight years ago, though the lather writer based his exspectations on the erroneous assumption that laryngeal phthisis is rarely a tuberculous affection. It is objected by Mackenzie that the irritation set up by the cannula often outweighs the good effects of rest which is given to the larynx. This was the case in one of my patients, who was unable to wear the tube for any length of time. There is another important objection to opening the trachea, which, as far as I remember, has not been insisted upon. One inevitable result of tracheotomy is to interfere with the effective performance of cough. When the action of the glottis is eliminated by the introduction of a tracheotomy tube, it becomes very difficult for the patient to cough up his sputum. The sudden expiratory efforts which he makes to remove it are no longer supplemented by momentary closure of the glottis as in normal coughing, and consequenty the secretions hang about the cannula and stagnate in the bronchial tubes. The result is that the wound is apt to become infected by the tuberculous sputum, and the retention of the contents of

the bronchi and cavities aggravates the processes at work in the lungs.

The effects of interference which the mechanism of cough are well seen in cases of laryngeal phthisis where, owing to destruction of the vocal cords the requisite closure of the glottis is rendered impossible. This condition, with its attendant stagnation of the bronchial and pulmonary secretions, is often followed by the development of acute suppurative and destructive changes in the lung. Another danger attaches to the impairment of coughing power. In his attemps to dislodge the sputum the patient makes violent expiratory and inspiratory efforts, and infective materials from the distended bronchi are liable to be sucked back during inspiration into remote bronchial tracts, and so spread the disease. Probably the miliary tuberculosis found in the lower parts of the lungs in two of the cases which I have narrated was produced in this manner. The same danger exists, though in a less degree, when the vocal cords are destroyed. But generally speaking, a much — damaged larynx is better than a tracheotomy tube for purposes of expelling the sputum, for the ventricular bands often take on the functions of the vocal cords to a considerable extent when the latter are much injured." Nach seiner klinischen und pathologischen Erfahrung läßt er als einzige klare Indikation zur Operation die Stenose des Larynx zu.

Tietze (23.) kann ebenfalls nicht auf Grund mehrerer von ihm beobachteten Fälle dem Urteil derer beistimmen, die von der Tracheotomie einen günstigen Einfluß auf den Verlauf der Kehlkopftuberkulose erwarten. Er erkennt zwar an, daß die Tracheotomie seine Patienten vor der Gefahr des Erstickens bewahrt habe, das sei aber die ganze Wirkung der Operation gewesen.

Solis Cohen (24.) will die Tracheotomie nur bei gefahrdrohender Asphyxie angewandt wissen; auf die

Larynxerkrankung selbst verspricht er sich nicht den geringsten günstigen Einfluß.

Nach Charazak (25.) ist die Tracheotomie bei Larynxtuberkulose nur wegen Stenose gerechtfertigt: „Pour ce qui est de la trachéotomie elle n'est justifiée que dans les cas de sténose laryngée considérable avec lésions pulmonaires peu avancées et à marche lente."

Gleicher Ansicht wie Charazak sind De Havilland Hall (26.) und Simanowski (27.), welch letzterer zwei Fälle von Larynxstenose beschreibt, welche die Tracheotomie erforderlich machten.

Andry (28.) berichtet über einen Fall, bei welchem er mit Erfolg die Tracheotomie wegen bedrohlichen Glottisödem bei einem an Larynxtuberkulose leidenden Patienten ausgeführt hat. Der Patient ist freilich, nachdem er die Operation 3 Monate überlebt hatte, an wiederholten Hämoptysen gestorben.

Keimer (29.), der in einigen vorzüglichen Artikeln die Behandlung und Heilung der Kehlkopftuberkulose bespricht, widmet der Tracheotomie recht erfreuliche Worte: „Es eröffnet sich da", sagt er, an die Erfolge M. Schmidts anknüpfend, „eine noch nicht absehbare Perspektive, und wird vielleicht die Zeit kommen, wo nach Klärung unserer Ansichten die Tracheotomie nicht erst bei stenotischen Erscheinungen, sondern schon früher mit zur Bekämpfung der Larynxphtise herangezogen werden wird, da sie trotz der gegenteiligen Ausführung Morell Mackenzies*) entschieden zur Ruhigstellung des Organs beiträgt und dadurch glücklichere Bedingungen für die Ausheilung desselben schafft."

Hunter Makenzie (30) sieht in der Tracheotomie nicht lediglich ein Palliativmittel, sondern empfiehlt sie als direktes Heilmittel bei Kehlkopftuberkulose: The operation of tracheotomy or of laryngotracheotomy, not as a palliative but as a directhy curative agent is that

*) Gemeint ist M. Makenzie (7.).

to which attention is now more particulary directed. By opening the windpipe two adventages are gained

a) the larynx is into a condition of comparative rest and freedom from irritation,

b) direct access may be afforded to the diseased areas, and the operations of scraping, excising or otherwise removing the tubercular tissius are immensely facilited. In cases where the lung affection is absent, quiescent or small in degree and in which the laryngeal disease resists the application of the usual remedies there ought to be no hesitation in resorting to surgical measures, even before symptoms of stenosis have developped.

Besondere Beachtung verdient auch die Abhandlung von Seifert (31) aus dem Jahre 1889. Nach einer äußerst eingehenden Literaturbetrachtung teilt er seine eigenen Erfahrungen von vier Tracheotomien bei Kehlkopftuberkulose ex indicatione vitali mit. Bei zwei Patienten bestand doppelseitige Cavernenbildung, sodaß S. anfangs Bedenken trug, bei dem großen Schwächezustand überhaupt noch die Operation vorzunehmen; doch das Leben selbst dieser schweren Kranken wurde durch die Operation auf Wochen verlängert und ihr Dasein während dieser Zeit wesentlich erleichtert. Natürlich erreichte er in diesen Fällen keine Heilung, da die vorgeschrittene Form der Lungenerkrankung unfehlbar in absehbarer Zeit zum Tode führen mußte. In folgenden Sätzen gibt er seiner Ansicht Ausdruck:

1. Eine Besserung, hie und da auch eine Heilung kann erzielt werden.
2. Dem Patienten wird das Leben nicht nur verlängert, sondern vor allem erleichtert.
3. Die Intensität der gleichzeitigen Lungenerkrankung stellt keine Kontraindikation gegen Vornahme der Tracheotomie dar.
4. Bisher sind besondere Gefahren für den Phthisiker aus der Vornahme der Tracheotomie nicht erwachsen.

Er glaubt nach seinen Erfahrungen die Einschränkung von Masucci und Moure, welche selbst die Indicatio vitalis noch von wenig vorgeschrittener Lungenerkrankung abhängig machen, als recht wenig stichhaltig zurückweisen zu müssen. Die auch oben bereits angeführte ganz abweisende Haltung von Lennox Browne verwirft er mit folgender Argumentation: „Derartige Befürchtungen sind nach zahlreichen günstigen Mitteilungen über den Nutzen der Tracheotomie für Besserung und Heilung der Larynxtuberkulose hinfällig. Meiner Ansicht nach ist eine Stagnation der Sekrete im Larynx oder gar die Entwicklung von Tuberkelbazillenkolonien im Kehlkopf nach der Tracheotomie gar nicht möglich, einmal weil ein vollkommener Abschluß des Kehlkopfes von der Trachea nicht besteht und zweitens weil ja nach der Vornahme der Tracheotomie die Lokalbehandlung der Larynxaffektion in viel ausgiebigerer Weise als vorher möglich ist und wohl von keinem Operateur vernachlässigt werden wird.“

Völlig andersartige Ergebnisse durch die Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose teilt Glöckner (32.) mit; die Operation war lediglich aus vitaler Indikation in zwei Fällen vorgenommen worden. G. meint, daß hier der chirurgische Eingriff keine wohltätige, den Tod verzögernde Wirkung gebracht habe, vielmehr Nachteile und so den letalen Ausgang beschleunigt habe. Er gibt dafür folgende Erklärung: „Die Tracheotomie zeigt in erster Linie einen nachteiligen Einfluß auf die Expektoration, auf die Entleerung des Sputums. Die Patienten vermochten nicht mehr den zum erfolgreichen Husten und damit zur leichten Expektoration nötigen Anblasestrom herzustellen, da ein Teil des exspiratorischen Luftstroms unbenutzt und somit ohne Einfluß auf die Expektoration durch die offene Kanüle abströmte. Der exspiratorische Druck konnte mithin in den Luftwegen nicht den Grad erreichen, welchen er vor der Tracheotomie besessen hatte, er

wurde in gewisser Weise für die Expektoration insufficient. Dabei wurden die Patienten von einem starken Hustenreiz gequält, sie mußten oft husten, aber nur mit der größten Anstrengung konnten sie expektorieren. Dieser starke Husten blieb nicht ohne Einfluß auf den Verfall der Kräfte. Rückwirkend äußerte sich dieser wiederum in einer noch gesteigerten Erschwerung der Expektoration. Als schließlich die Körperkräfte und damit auch die Kraft der Exspirationsmuskeln abgenommen hatte, wurde die Entleerung des Sputums eine völlig ungenügende, es kam zur Sekretstauung. Letztere bewirkte wiederum vermehrten Hustenreiz und abendliche Fiebertemperaturen. Kurz, es stellte sich ein circulus vitiosus her, der einen schnellen Tod in beiden Fällen herbeiführte. Nach diesen beiden darin völlig übereinstimmenden Fällen müssen wir annehmen, daß in Fällen mit vorgeschrittener Lungentuberkulose die erschwerte Expektoration das schuldigste Moment ist, welches den etwaigen günstigen Einfluß der Tracheotomie auf die Larynxphthise völlig zu paralysieren vermag. Ob und inwieweit die Operation einen günstigen Einfluß auf weniger vorgeschrittene Fälle auszuüben vermag, lasse ich hier unberücksichtigt."

Beschorner (33.), der in 5 Fällen die Tracheotomie ausgeführt hat, nie aber frühzeitig, sondern lediglich im letzten Augenblick als lebensrettende Operation, glaubt durch den Effekt (er hat das Leben seiner Patienten nie länger als durchschnittlich ein halbes Jahr verlängern können) zu der Anschauung kommen zu müssen, daß gegenüber den großen Beschwerden, die der um eine neue Qual bereicherte Patient zu erdulden habe, der Erfolg zu problematisch sei.

F. Latouche (34.) hält sich aus der Geschichte eines Falles für berechtigt, den Satz ableiten zu dürfen, daß bei Kehlkopftuberkulose die Tracheotomie nicht nur momentan lebensrettend, sondern direkt und dauernd heilend wirken könne. Ebenso schreibt John Sedziak (35.) der Tracheotomie hohen Wert zu.

Z. Srebruy (36.) erklärt sich auch für den Nutzen der Tracheotomie bei hochgradiger Larynxphthise und schlägt vor, durch die Trachealöffnung nach dem Vorgange von Schäfer und Reichert antiseptische Flüssigkeiten in die Lunge einzuspritzen, deren Behandlung er für wichtiger erklärt, als die lokale Behandlung der Larynxphthise. Er teilt dazu mit, daß er bei einem Larynxphthisiker, der außer der Lungeninfiltration auch an Pleuritis purelenta litt, nach Entleerung des Exsudates durch chirurgischen Eingriff eine Besserung im Larynx drei Wochen später ohne lokale Behandlung konstatieren konnte.

Bronner (37.) tritt für frühzeitige Operation ein, mit welcher er verschiedene günstige Resultate erzielt hatte. Er empfiehlt die Operation, um zunächst natürlich die Atmung zu erleichtern, andererseits um die beständige Aspiration des tuberkulös jauchigen Sputums zu verhüten. Gelegentlich sei die Operation geradezu notwendig, um eine energische lokale Therapie vornehmen zu können, ohne die Gefahr der Dyspnoe hervorzurufen.

Reinhold Stein (38.), der sich für die von M. Schmidt aufgestellten Indikationen erklärt, fügt demselben noch eine fünfte hinzu. Er rät, bei leichter Erkrankung des Larynx die Tracheotomie auszuführen, wenn infolge mangelnder Technik des Arztes oder wegen des ungünstigen oder gar unerreichbaren Sitzes der Affektion sich die Lokaltherapie als unzureichend erweist.

Neumann (39.) teilt von elf Kehlkopfphthisikern seine Tracheotomieresultate mit. Sechs Patienten erlagen kurz nach der Operation, freilich waren vier davon in ungemein erschöpftem Zustand in das Krankenhaus gebracht worden. Die übrigen fünf wiesen aber bald eine wesentliche Besserung der Larynxaffektion wie auch ihres Allgemeinbefindens auf. N. führt den günstigen Einfluß der Operation zurück auf die Ruhigstellung des Kehl-

kopfes und auf die verbesserte Sauerstoffzufuhr zu den Lungen.

Okel (40.) tracheotomierte einen jungen Mann, bei dem bereits Atmung und Puls ausgesetzt hatten. Mit künstlicher Atmung und unter Verabreichung von Äther und Alkohol gelang es, den Patienten am Leben zu erhalten. Nachträglich erst stellte sich als Ursache der Dyspnoe Phthisis laryngis heraus. Da die Lungen völlig gesund waren und auch sonst das Allgemeinbefinden ein gutes, kam es bald zur Ausheilung, sodaß der Mann nachher wieder voll und ganz seinen Beruf aufnehmen konnte.

Ähnlich verhält es sich mit einem Fall, den A. Kuttner (41.) wie folgt mitteilt: „Eine bereits aufgegebene Patientin, bei der man ein Curettement trotz großer Erfahrung auf diesem Gebiet nicht mehr vorzunehmen wagt, wird wegen extremster Atemnot tracheotomiert, nur in der Absicht, auch das ultimum refugium nicht unangewandt zu lassen. Und zum größten Erstaunen der Patientin wie des behandelnden Arztes heilen die mächtigen Ulzerationen im Pharynx ohne jede direkte Behandlung, heilt der Larynx, der seit $2^1/_2$ Jahren auch der sorgfältigsten Behandlung getrotzt hatte. Mag es sich nun um Tuberkulose oder Lues gehandelt haben, soviel scheint aus diesem Fall hervorzugehen, daß die Tracheotomie auch bei schwersten Larynxaffektionen, sofern nur die Lungen noch ziemlich frei sind, einen größeren Einfluß auf den ganzen Prozeß auszuüben vermag, als wir bisher anzunehmen geneigt waren."

Massei (42.) spricht sich in seiner Darstellung nicht günstig für die Tracheotomie bei Kehlkoftuberkulose aus. Seiner Ansicht nach kommt die Operation erst als remedium extremum in Betracht, wenn alle weiteren Versuche, dem Kranken Hülfe oder Erleichterung zu schaffen, erfolglos geblieben sind. Sind durch hektisches Fieber die Kräfte des

Patienten schon sehr in Mitleidenschaft gezogen, und wenn an den Lungen bereits große Cavernen vorhanden sind, so soll nicht operiert werden, es sei denn, daß man eine Tracheotomie für indiziert halte, in der Absicht, den Kranken von geradezu unerträglichen Beschwerden zu befreien. Besonders erwüchsen beim Bestehen von Trachealgeschwüren gewisse Schwierigkeiten für die Tracheotomie. Er führt einen von ihm operierten Fall an, wo an der Operationsstelle in der Trachea Geschwüre vorhanden waren, welche die Schleimhaut von der Unterlage abgedrängt hatten, sodaß der Patient bei der Operation nach dem Einschneiden nicht sogleich Luft bekam.

R. Freytag (43.) erkennt den Vorteil, den die Tracheotomie durch Ruhigstellung des erkrankten Kehlkopfes bringt, sehr wohl an, will aber den Nachteil, welcher der meist gleichzeitig kranken Lunge erwächst, nicht zu gering angeschlagen wissen: „Für den Kehlkopf wird das (die Tracheotomie) ja zweifellos sehr gut sein, ob aber die Lunge sich bei der Trachealatmung ebenso wohl befindet, glaube ich denn doch nicht. Man hat doch stellenweise recht üble Erfahrungen damit gemacht, Erschwerung der Expektoration u. A. beobachtet.“ Für Fälle, in denen wegen drohender Erstickungsgefahr durch Granulationstumoren oder entzündliche Schwellung die Tracheotomie gemacht werden muß, gibt er ihre Berechtigung vollkommen zu.

B. Lohoff (44.) gibt einen ausführlichen Bericht über vier Tracheotomien bei Larynxtuberkulose, welche wegen mehr oder weniger hochgradiger Dyspnoe vorgenommen worden waren, bei einem Kranken lediglich wegen unerträglicher Schmerzen beim Husten und Schlucken, zumal aus dem letzteren Grunde jegliche Nahrungsaufnahme unmöglich war. In allen Fällen bestand neben der Kehlkopfaffektion auch Lungentuberkulose, einmal sogar mit großer Caverne. Die Tracheotomie,

deren Ausführung nirgends auf Schwierigkeiten stieß, hatte jedesmal unverkennbar wohltätige Wirkung zur Folge; die Atmung wurde wieder frei, die gräßlichen Schluckbeschwerden hörten auf oder besserten sich wenigstens. Er kommt daraufhin zu folgendem Ergebnis: „Wenn ich auf Grundlage unserer Beobachtungen sowie auch der Literaturberichte die Indikationsbedingungen für Tracheotomie erwäge, so kann ich die Ansicht derer nicht teilen, welche einzig und allein die Indicatio vitalis der Operation anerkennen. Ebenso wenig kann ich denen beistimmen, welche die Tracheotomie in extremster Weise als eine kurative Methode betrachten. Ich möchte bezüglich der Indikationen gewissermaßen eine Mittelstellung bevorzugen: nämlich die Tracheotomie vorzunehmen, wo entweder Dyspnoe oder lästige Dysphagie eintritt, dann aber ohne Rücksicht auf den Lungenbefund zu operieren. An anderer Stelle sagt er: „Im allgemeinen möchte ich den geeigneten Zeitpunkt zur Tracheotomie möglichst von dem betreffenden Krankheitsfalle und seinem Verlaufe abhängig machen, ohne aber dann in sehr frühem oder in spätem Stadium zu operieren." Da die Tracheotomie nicht nur auf das lokale Larynxleiden, sondern auch auf den Allgemeinzustand einen auffallenden wohltätigen Erfolg erzielt, will er die Operation häufiger vorgenommen wissen, als es wohl tatsächlich geschieht, zumal sich das Verfahren auch in der Privat- bezw. Landpraxis bei gehöriger Vorsicht ohne besondere Schwierigkeit ganz gut ausführen läßt.

Besold (45.) empfiehlt, zur Ruhigstellung des Kehlkopfes bei Larynxtuberkulose auch ohne Indicatio vitalis zu tracheotomieren, da bei einem Tracheotomierten nur durch forciertes Flüstern Husten oder Würgebewegungen, gröbere Bewegungen der Stimmbänder zu Stande kämen. Aber es bleibt seiner Ansicht nach die Tracheotomie ohne Indicatio vitalis nur für diejenigen schweren Kehlkopfkranken reserviert, deren Affektion man sonst schlecht

beikommen kann und deren Lungen in noch recht gutem Zustand sind, da stärkerer Auswurf durch die Kanüle für den Kranken und seine Umgebung große Unzuträglichkeiten mit sich bringt; außerdem sei auch der Hustenstoß an und für sich bedeutend erschwert. In seiner Beobachtung steht schon seit $^5/_4$ Jahren ein wegen Kehlkopftuberkulose tracheotomierter Patient, bei dem seit $^3/_4$ Jahren sich nicht die geringsten Veränderungen an den verdickten Partien bemerkbar gemacht haben. Alle Ulzerationen sind seit dieser Zeit vernarbt geblieben, und deshalb betrachtet B. hier die Kehlkopferkrankung für ausgeheilt.

Neues Leben erhielt die Tracheotomiefrage durch Kuttner (46.), der bei durch Schwangerschaft komplizierter Kehlkopftuberkulose als erster bei hoffnungslos erkrankten Frauen, also ex indicatione vitali, die Tracheotomie ausgeführt hat. Die von ihm erzielten Erfolge waren nur sehr vorübergehende, aber es war ja wegen schwerer Atemnot tracheotomiert worden, und teilweise waren die Patientinnen mit vorgeschrittener Lungentuberkulose behaftet, sodaß er selbst durch das Ergebnis seiner Tracheotomien keineswegs überrascht ist. Die Patientinnen starben übrigens alle kurz nach der Geburt resp. Abort; aber K. konnte nach der Tracheotomie viermal neben dem Aufhören der Stenoseerscheinungen und Schluckbeschwerden auch objektiv eine Besserung im Larynxbefund beobachten, in dem einen Fall wurde nur die Atemnot auf einige Zeit günstig beeinflußt. Infolge seiner Erfahrungen kommt er zu dem Schluß, daß bei mit Kehlkopfphthise behafteten Schwangeren die Tracheotomie häufiger und vor allem früher vorgenommen werden solle, ehe die lebensbedrohlichen Erscheinungen zu Tage treten. Die Publikation Kuttners „Larynxtuberkulose und Gravidität“ gibt den Anstoß zu einer ganzen Reihe von weiteren Versuchen und Veröffentlichungen.

Sehr ungünstig spricht sich Löhnberg (47.) über die Therapie bei Kehlkopfschwindsucht der Schwangeren aus. Wir lesen bei ihm folgenden Passus: „Bezüglich der Therapie lehren auch meine Beobachtungen, um die Worte Kuttners zu gebrauchen, „mit grausamer Klarheit, daß jede Frau, die während ihrer Schwangerschaft an einer diffusen Larynxtuberkulose erkrankt, rettungslos verloren ist". Ob es sich wenigstens unter den umschriebenen Formen mit dem Tumor anders verhält, wage ich nicht zu entscheiden; nach der Erfahrung in meinem ersten Falle bezweifle ich es. Wer nur einen Fall von Kehlkopfschwindsucht bei Schwangeren gesehen hat, wird jeden chirurgischen Eingriff für zwecklos, also schädlich halten: nur die Tracheotomie aus vitaler Indikation wird hin und wieder gänglich sein."

Daß dieser schroffe Standpunkt Löhnbergs keineswegs völlige Berechtigung verdient, geht aus einer Veröffentlichung Godskesens (48.) noch im gleichen Jahre hervor. Von acht tracheotomierten Schwangeren starben ihm drei Frauen kurz nach der Geburt resp. Abort, zwei Patientinnen empfanden nach der Niederkunft für einige Zeit Besserung, drei blieben längere Zeit am Leben, und zwar ist eine Frau noch 8 Jahre nach der Entbindung am Leben; eine war $1^1/_2$ Jahr und die andere 2 Jahre nach der Niederkunft gestorben. Den Indikationen von M. Schmidt folgend rät er die Ausführung der Tracheotomie an, da bei der verhängnisvollen Komplikation einerseits die Prognose ohne Tracheotomie für die Mutter so auffallend infaust sei und man andererseits durch die Tracheotomie für das Befinden des Kindes einen günstigen Einfluß erwarten kann. Godskesen will daher bei Auftreten von Stenoseerscheinungen in graviditate die Tracheotomie vorgenommen wissen, bevor ein gefahrdringender Zustand eingetreten ist.

Auch Henrici (49.) berichtet ausführlich über eine Tracheotomie, welche aus vitaler Indikation bei einer

Schwangeren mit sehr schwerer Kehlkopftuberkulose neben vergeschrittener Lungenschwindsucht vorgenommen worden war. Die Patientin war einen Monat nach der Tracheotomie an einer starken Hämopton ($^1/_2$ Ltr. Blut wurde ausgehustet) zu Grunde gegangen. Henrici sagt zu diesem Fall: „Von der Tracheotomie, die nur gemacht wurde, um die drohende Lebensgefahr abzuwenden, waren irgendwelche günstige Einwirkungen auf den schon viel zu ausgedehnten Larynxprozeß bei der schweren Lungenerkrankung, zumal dieselbe noch durch Schwangerschaft kompliziert war, absolut nicht zu erwarten. Auf den Allgemeinzustand der Kranken hat sie aber entschieden günstig eingewirkt. Sie hat der Kranken, die unter der Atemnot sehr zu leiden hatte, Ruhe gegeben, sie hat die Lunge, die durch die sehr erschwerte Atmung äußerst angestrengt wurde, entlastet, sie hat die Schluckschmerzen beseitigt, sie hat, kurz gesagt, wesentlich dazu beigetragen, der Patientin die letzten Tage zu erleichtern. Die einen Monat nach der Operation aufgetretene Blutung kann der Tracheotomie nicht zur Last gelegt werden."

Außerdem teilt Henrici (49. und 50.) auch vier Fälle mit, in denen durch die Tracheotomie geradezu ausgezeichnete Erfolge bei Kehlkopftuberkulose erzielt worden sind. H. schreibt selbst darüber folgendermaßen: „Diese vier Fälle von Kehlkopftuberkulose haben alle eine auffallende Ähnlichkeit in ihrem klinischen Bilde. Sie betreffen nur Kinder im Alter von 11—13 Jahren. Die Tuberkulose ist anscheinend bei allen primär im Kehlkopf aufgetreten, jedenfalls nicht von einer Lungenerkrankung abhängig. Der Prozeß im Kehlkopf hat wohl eine ziemlich große Ausdehnung, zeigt aber keinen besonders destruktiven Charakter. Er neigt mehr zur Infiltration und Granulation als zu Zerfall. Unter den gewöhnlichen Behandlungsmethoden verschlimmert sich das Leiden. Auf die Tracheotomie dagegen folgt eine

auffallend rasche Besserung. Als Indikationen zur kurativen Tracheotomie könnten aus unsern Fällen folgende aufgestellt werden:

1. Kindliches Alter der Patienten.
2. Fehlende oder unbedeutende Veränderungen an den Lungen.
3. Relative Gutartigkeit der Kehlkopftuberkulose."

Henrici gibt zu diesen etwas allgemein gehaltenen Punkten nähere Ausführungen, die uns einige ausgezeichnete Richtpunkte geben.

„Ad 1. Kindliches Alter ist ein ziemlich weiter Begriff. Inbezug auf unsere Fälle würden wir die zweite Hälfte des Kindesalters darunter verstehen. Wir möchten aber die Grenze nach oben hin weiter ziehen, etwa bis zur vollendeten körperlichen Entwickelung, also bis ungefähr zum 20. Jahre. Dieser Altersabschnitt zeigt im allgemeinen eine entschiedene Disposition zur tuberkulösen Infektion. Auf der andern Seite finden wir aber bei ihm auch die Fähigkeit entwickelt, die tuberkulöse Erkrankung zu überwinden, namentlich bei geeigneter äußerer Unterstützung. Heilungen von Tuberkulose der Drüsen, der Knochen, der Gelenke, auch ohne größere chirurgische Eingriffe, selbst der Lungen, sind nichts Ungewöhnliches im jugendlichen Alter. Durch die Tracheotomie wollen wir nur die einer Ausheilung entgegenwirkenden Faktoren, namentlich die Bewegungen beim Sprechen, Atmen, Husten, dann auch den Reiz der Atemluft beseitigen. Die Tracheotomie wird in diesem Alter verhältnismäßig gut vertragen. In unsern Fällen bestand die ganze Reaktion auf den Eingriff nur in einer bald vorübergehenden, etwas stärkeren schleimigen Sekretion. Darum wird man sich auch bei jugendlichen Patienten eher zur Tracheotomie entschließen dürfen, als bei älteren. Im Alter über 50—60 Jahre ist eben die Tracheotomie an und für sich schon ein bedenklicher Eingriff wegen der Gefahr einer in ihrem Gefolge auftretenden Pneumonie."

„Ad 2. Dem Lungenbefund muß bei der Entscheidung, ob man zur kurativen Tracheotomie schreiten soll oder nicht, ganz besondere Beachtung geschenkt werden. Je besser der Zustand der Lungen ist, desto größer ist die Aussicht auf einen Erfolg durch den Luftröhrenschnitt für die Larynxerkrankung. Mit der Forderung „fehlende oder unbedeutende Veränderungen auf den Lungen“ schränken wir die Zahl der Kehlkopftuberkulosen, die sich für die kurative Tracheotomie eignen, ganz bedeutend ein, dafür gibt sie uns aber die Hoffnung auf sicheren Erfolg. Von der Schwere der Lungenerkrankung ist im allgemeinen der gesamte Kräftezustand abhängig. Wir haben einmal, weil sich guter und schlechter Lungenbefund meist mit gutem und schlechtem Allgemeinbefinden deckt, bei den Indikationen nicht mit aufgestellt „guter Kräftezustand“, dann aber auch, weil letzterer allein von dem Kehlkopfleiden beeinflußt sein kann. Wenn der Lungenbefund in einem solchen Falle keine Kontraindikationen zur Tracheotomie abgeben würde, wäre man doch berechtigt, trotz der körperlichen Schwäche des Patienten zu tracheotomieren; denn mit der Besserung des Kehlkopfleidens wäre dann auch eine Hebung der Körperkräfte zu erwarten. Zur Beurteilung der Schwere des Lungenleidens liefert uns aber natürlich der Allgemeinzustand wertvolle Anhaltspunkte. Fieber und erheblicher, anhaltender Gewichtsverlust deuten auf einen floriden Prozeß. Sie würden als Kontraindikationen für eine kurative Tracheotomie anzusehen sein.“

„Ad 3. Die relative Gutartigkeit der Tuberkulose des Kehlkopfes läßt sich in der Regel nur durch die klinische Beobachtung feststellen. Wir finden bei ihr die Tumorform der Tuberkulose, Neigung mehr zur Infiltration und weniger zur Ulzeration. Die Entzündungserscheinungen im Kehlkopf, namentlich die Rötung, pflegen nicht besonders ausgeprägt zu sein. Die Ausbreitung des Krankheitsprozesses schreitet nur langsam weiter. Damit ist

aber nicht gesagt, daß diese mehr gutartige Form der Tuberkulose von vornherein die Tendenz zur Heilung habe. Wir sahen im Gegenteil bei unseren Fällen trotz der endolaryngealen Eingriffe eine Verschlimmerung eintreten. Erst nachdem der Kehlkopf durch die Tracheotomie unter ganz besondere Verhältnisse gebracht war, setzte der Umschwung zum Bessern ein. Sind aber günstige Bedingungen geschaffen, so geht oft die Heilung spontan vor sich."

Am Schluß seiner Betrachtungen setzt Henrici die Tracheotomie der radikaleren Methode, der Laryngotomie, mit folgenden Worten gegenüber: „Gerade in den Fällen, die bei der Laryngotomie ein gutes Resultat gegeben haben, würden vielleicht manche auch schon auf die einfache Tracheotomie hin sich gebessert haben. Der Tracheotomie müßte eben bei der Kehlkopftuberkulose, wenigstens für einige bestimmte Fälle, auch als ein gutes therapeutisches Mittel von vornherein mehr gedacht werden. Dann werden sich auch die Indikationen, wenn ein reicheres Material vorliegt, wahrscheinlich erweitern lassen. Auf jeden Fall verdient die Tracheotomie für die Kehlkopftuberkulose aus ihren engen Fesseln der Indicatio vitalis befreit zu werden. Mißerfolge nach der Tracheotomie dürfen nicht von ihr zurückhalten. Wir müssen uns auf die Erfolge stützen. Führen etwa alle Milchsäureätzungen zum Ziele? Wie groß ist wohl der Prozentsatz von Heilungen der Kehlkopftuberkulose auf Milchsäureätzungen hin? Wir glauben, es würde bei einer ganz exakten Statistik eine traurig kleine Zahl herauskommen. Und doch wird die Milchsäure allgemein angewandt und als eins der besten therapeutischen Mittel bei der Kehlkopftuberkulose gepriesen. Solange wir aber keine sicher wirkenden Mittel haben, ist es auch nicht berechtigt, die Tracheotomie, die sich bei einer ganzen Reihe von Fällen ausgezeichnet bewährt hat, von der Therapie gänzlich auszuschließen."

Die von Henrici beschriebenen vier Tracheotomien sind kürzlich in einer Abhandlung von Landwehrmann (51.) aufs neue besprochen worden. Er hat diese vier Fälle einer Nachuntersuchung unterzogen und gefunden, daß alle vier Patienten nach einem Zeitraum von mindestens $4^1/_4$ bis sogar $8^1/_4$ Jahren ohne Rezidiv geblieben sind, sodaß er sich für berechtigt hält, diese guten Erfolge als Dauerheilungen anzusehen.

Außerdem veröffentlicht er eine aus kurativer Indikation bei einem 23jährigen Dienstmädchen wegen Kehlkopftuberkulose vorgenommene Tracheotomie, die einen prompten Erfolg herbeigeführt hat; „bereits 3—4 Wochen post operationem waren alle krankhaften Erscheinungen im Kehlkopf bis auf Rötung und geringe Bewegungsstörung der Stimmbänder und damit verbundene Unklarheit der Stimme verschwunden."

Der Fall, bei dem bis heute, d. i. $1^2/_3$ Jahr nach der Tracheotomie, kein Rezidiv aufgetreten ist, verdient ganz besondere Erwähnung, weil er für die Richtigkeit von Henricis Angabe spricht, daß die jugendliche Altersgrenze etwa bis zur vollendeten körperlichen Entwickelung erweiterungsfähig ist. Landwehrmann schließt seine Mitteilung mit den Worten: „Auch bei der kurativen Tracheotomie wegen Kehlkopftuberkulose liegt, wie überall in der Heilkunde, das Geheimnis des Erfolges weniger in theoretischen Reflexionen, als in der sorgfältig individualisierenden Auswahl der Fälle."

Blumenfeld (52.) äußert sich folgendermaßen: „Es ist charakteristisch für die Hoffnungslosigkeit der Therapie der vorgeschrittenen Larynxphthise, wenn diese Operation (die Tracheotomie), die ihrer Natur nach nur eine palliative sein kann, immer wieder bis in die neueste Zeit empfohlen wird als eine heilende; die Tracheotomie bei Kehlkopfschwindsucht ist keine heilende Operation. Ist aber die Tracheotomie vital angezeigt, so muß man sie

möglichst früh, d. h. sobald irgend erhebliche Zeichen von Stenose eintreten, machen. Auch der Larynxphthisiker, dessen Tage gezählt sind, darf nicht ersticken." Besondere Beachtung schenkt er aber den Henricischen Veröffentlichungen, worüber er sich derart äußert: „Auf die für und wider die Tracheotomie parteigreifende Literatur will ich nicht in ihrer großen Ausdehnung eingehen; nur die jüngste Veröffentlichung Henricis sei hier kurz erörtert, nicht allein, weil sie die Tracheotomie sehr warm verteidigt, sondern auch weil die sehr gründliche Darstellung (aus der Klinik Körners) mit einer Ausnahme: einer Schwangern — Kinder zum Gegenstand hat. — Daß lokale Tuberkulosen bei Kindern überhaupt der spontanen und anderweitigen Heilung zugänglicher als die Erwachsenen sind, ist bekannt. Hiervon abgesehen, handelt es sich in einem der gedachten Fälle (II.) um eine gleichzeitige Tuberkulose des weichen Gaumens und Rachens. Daß auch diese durch die Tracheotomie — insbesondere das durch sie bedingte Schweigen günstig beeinflußt werde, nimmt Henrici an, gibt aber zu, daß die Pharynxtuberkulose bei gutem Lungenzustande nach den Erfahrungen der Körnerschen Klinik auch sonst als prognostisch nicht besonders ungünstige Erkrankung gilt. Die Heilwirkung der Tracheotomie für eine Tuberkulose des Rachens zu erklären, dürfte noch schwieriger sein als für den kranken Larynx. Es wurde in diesem wie in Fall III außerdem lokal mit Milchsäure behandelt. Es liegt also kein Grund vor, das erzielte günstige Resultat lediglich dem Luftröhrenschnitt zuzuschreiben."

Landwehrmann (51.) hat die von Blumenfeld gegen die Beweiskraft der Henrici'schen Fälle angeführten Bedenken eingehend beleuchtet und als unberechtigt zurückgewiesen.

Eine ähnliche Stellung gegenüber der kurativen Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose nimmt Grünwald (53.) ein. „Früher hatte man für diese

Operation", so schreibt er, „nur eine Indikation, die Stenose, und je unvollkommener die Heilbestrebungen früherer Zeit waren, um so häufiger mußte diese Indikation erfüllt, die Operation ausgeführt werden. Je länger ein Phthisiker lebt, um so mehr Zeit hat er zur Ausnutzung günstiger Chancen, deren Vorhandensein auch in schweren Fällen kein Praktiker in Abrede stellen kann. Es darf also nicht Wunder nehmen, daß bei einer Anzahl Tracheotomierter später eine Wendung zum besseren eintrat, deren Kontrast zu der eigentlich verzweifelten Stimmung, in der die Operation gemacht wurde, schließlich den Eindruck direkt kurativer Wirkung des Eingriffs machte. Bekannt ist es ja, wie weiterhin die Möglichkeit, dem „post, ergo propter hoc" rationelle Gründe unterzulegen, zu direkter Empfehlung der Operation als Heilmittel durch M. Schmidt führte." Die von diesem Autor für die Heilwirkung angeführten Gründe, Vermehrung der Sauerstoffaufnahme und die Fernhaltung respiratorischer Reize (thermischer wie chemischer) erkennt er unzweifelhaft als durchaus zutreffend an. Aber daß durch Ausschaltung der Sprache die Ruhigstellung des Kehlkopfes erreicht würde, bestreitet er, da seiner Erfahrung gemäß die Patienten die der Operation folgende Erleichterung der Beschwerden ausnutzen, um mehr, weil leichter, als zuvor zu sprechen. Obgleich er selbt vielfach rasche und recht ausgiebige Besserungen, namentlich der Stenose meist in direktem Anschluß an die Tracheotomie erlebt hat, hat er doch nur ein einziges Mal eine anhaltende und wesentliche Besserung erzielt. Es bestand in diesem Falle wahrscheinlich Perichondritis des Ringknorpels mit Anchylose in den Cricoarytaenoidalgelenken. Er glaubt aus seinen Erfahrungen nur folgern zu dürfen, „daß es Fälle gibt, die zwar rasche operative Behebung der Stenose erfordern, deren weiteren Spontanverlauf man aber mit kaltem Blute abwarten kann, genau wie bei gewissen anderen ohne Stenose

verlaufenden Bildern". Auf die Henricischen Fälle geht auch er besonders ein und zwar sagt er dazu: „Unberührt von diesen Erörterungen sind jene Gründe, auf welche neuerlich Henrici seine Indikationen zur kurativen Tracheotomie aufgebaut hat, nämlich kindliches Alter, geringe oder fehlende Lungenerkrankung und relative Gutartigkeit der Kehlkopfaffektion. Obgleich grade das letztere Moment nach unsern allgemeinen Betrachtungen berechtigte Bedenken gegen den spezifischen Wert der jeweil angewandten Therapie einzuflößen geeignet ist, ist es wohl angezeigt, vor Fällung eines Urteils weitere Erfahrungen abzuwarten, zu deren Erweiterung ohnedies die doch noch recht geringe Zahl von vier Fällen auffordert. Immerhin ist die Möglichkeit ins Auge zu fassen, daß gerade im Entwicklungsalter die große Erleichterung der Sauerstoffzufuhr eine wesentlich entscheidende Rolle spiele."

Marcel Lermoyez (54.), der in zwei Artikeln die Indikationen der Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose bespricht, gibt zunächst eine ausführliche, ausgezeichnete Schilderung der beiden klinischen Formen der Kehlkopftuberkulose, der dyspnoischen und der dysphagischen, entsprechend ihrem Sitz an der Glottis oder dem Kehlkopfeingang. Die dyspnoische Form erfordere jedesmal die Tracheotomie. Man solle durch langsames Operieren bei sorgfältigster Unterbindung der Gefäße es vermeiden, daß Blut in die Luftwege gerät, um so den Gefahren einer Bronchopneumonie vorzubeugen. Auch die Dysphagie wird seiner Meinung nach in allen Fällen durch die Operation infolge der folgenden Ruhigstellung des Larynx gebessert, sodaß die Tracheotomie selbst bei Dysphagie indiziert ist, auch wenn nicht durch die Dyspnoe die Notwendigkeit der Operation gegeben ist.

Recht sonderbar will mir die Zusatzbemerkung des Berichterstatters Paul Raugé erscheinen: „Wenn die Indikationsstellung L.'s für die dyspnoische Form

undiskutabel ist, so ist sie nur sehr schwer für die Dysphagie anzunehmen. Eine Operation wie die Tracheotomie wird die wahrscheinliche Lebensdauer des Patienten herabsetzen; die Kanüle wird seine Leiden vermindern, aber auch abkürzen."

Jallieis (55.) hatte 1903 einer an beginnender Kehlkopftuberkulose ohne nachweisbare Lungenerkrankung leidenden Patientin lokale und allgemeine Behandlung angedeihen lassen und dadurch eine recht befriedigende Besserung erzielt. Ein halbes Jahr nach der Entlassung nahm sie wiederum seine Hilfe wegen Dysphagie und Dyspnoe in Anspruch; jeden Augenblick stellten sich Erstickungsanfälle ein. Es blieb ihm nur noch die Tracheotomie übrig, die eine sehr erhebliche, wenn auch nur vorübergehende Besserung zur Folge hatte. Die Patientin erlag schließlich einer allmählich zunehmenden Lungentuberkulose.

Blumenthal (56.) sieht die Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose als Heilmittel an. Er berichtet über zwei Fälle, in denen er nach dieser Richtung hin durch die Operation Erfolge aufzuweisen hat. In dem einen Fall führte er die Tracheotomie bei einem 35jährigen Phthisiker aus, und trotz des ungünstigen Allgemeinzustandes hielt die Besserung fast ein volles Jahr an. Das andere Mal kam eine 23jährige Frau, welche im 7. Monat der Schwangerschaft und in einem sehr schlechten Allgemeinzustand sich befand, mit Stenoseerscheinungen infolge tuberkulöser Infiltration der hinteren Kehlkopfwand, sowie der wahren und falschen Stimmbänder in seine Behandlung. An den Lungen waren unbedeutende Spitzenveränderungen nachweisbar. Durch die Operation wurde die Patientin unter günstige Lebensbedingungen gesetzt, es trat eine schnelle Besserung ein und bald hernach gebar sie ein gesundes Kind. Fünf Monate nach der Geburt waren die Infiltrate im Kehlkopf verschwunden, nur eine unbedeutende Verdickung der Stimmbänder ließ sich konstatieren.

Hertz (57.) teilt 16 Fälle von Kehlkopftuberkulose mit, bei denen in der Fränkelschen Klinik die Tracheotomie ausgeführt werden mußte. Aber in allen Fällen zeigte sich ein recht ungünstiges Resultat; bei den meisten Kranken trat wenige Tage nach der Operation der Tod ein, und nur bei einigen wurde das Leben um kurze Zeit verlängert. Gestützt auf diese Beobachtungen bezweifelt Hertz, daß der Tracheotomie bezüglich der Kehlkopftuberkulose irgend ein positiver Erfolg zugeschrieben werden kann, und sieht in ihr lediglich ein palliatives Mittel, indiziert bei sehr ausgesprochener Kehlkopfstenose.

Daß wir in der Hertzschen Publikation aber keineswegs eine maßgebende Äußerung der Fränkelschen Klinik zu erblicken haben, ersehen wir aus den Mitteilungen, die uns der Fränkelsche Assistent Meyer (58.) in der von ihm besorgten neuen Auflage des Lehrbuches von Moritz Schmidt macht. Es heißt darin: „Herausgeber hat an dem großen Material der Klinik und Poliklinik in einer ganzen Reihe von Fällen nach der Tracheotomie auffallend schnell eintretende Besserungen im Kehlkopf konstatieren können, während er definitive Heilungen trotz sorgfältiger lokaler Behandlung nur selten erzielen konnte. Während einerseits für die Tracheotomie Stenoseerscheinungen die Indikation abgaben, sind mit Rücksicht auf die kurativen Wirkungen auch Fälle für die Operation geeignet, bei denen ohne Erscheinungen von Kehlkopfverengerungen ausgedehnte krankhafte Prozesse an der Schleimhaut vorhanden sind bei relativ geringer Ausdehnung der Lungenerkrankung. Schwierigkeiten sind bei derartigen Fällen aber häufig, da die Kranken sich meist nur schwer zu einem äußeren Eingriff entschließen, wenn nicht schwere Symptome wie Stridor und Atemnot vorhanden sind. Unbedingt muß die Operation in allen denjenigen Fällen ausgeführt werden, in denen Stenoseerscheinungen von

seiten des Kehlkopfes vorhanden sind. Stellt sich bei dem Patienten Stridor ein, sei es, daß subglottische Schwellungen, Schwellungen am Kehlkopfeingang oder eine Perichondritis die Ursache hierfür abgeben, so zaudere man nicht mit der Ausführung des Luftröhrenschnittes, der, beizeiten vorgenommen, einen durchaus leichten Eingriff darstellt, während er zur Zeit schwerer Atemnot als technisch schwieriger Eingriff aufzufassen ist. Man macht die Tracheotomie am besten unter Lokalanästhesie, indem man entweder die Schleichsche Infiltrationsmethode, die Hackenbruchsche radiäre Injektion oder die B. Fränkelsche Cocaïninjektion zu beiden Seiten des Längsschnittes ausführt. Die Gefahr einer tuberkulösen Infektion der Wunde ist in früheren Zeiten unzweifelhaft überschätzt worden. Unter den zahlreichen Tracheotomien, die Herausgeber an Tuberkulösen zu machen gezwungen war, hat er nur ein einziges Mal tuberkulöse Granulationen in der Trachealfistel beobachtet, sodaß es den Anschein gewinnt, als ob die Infektion der Wunde weniger durch das Sputum, als durch die benutzten Instrumente während des Eingriffs selbst zustande kommt."

Zur Widerlegung der pessimistischen Anschauungen von Hertz geht v. Sokolowski (59.) auf die Besprechung der Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose ein. Für ihn ist die Frage bis jetzt noch keineswegs gelöst, ja er selbst hat in einigen Fällen mit günstigem Erfolg die Tracheotomie ausgeführt. So konnte er beobachten, daß nach vollzogener Tracheotomie nicht nur der Geschwürsprozeß im Kehlkopf eine Neigung zur Vernarbung annahm, sondern sogar ausgebreitete, sehr diffuse Lungenverdichtungen zugleich stationär wurden. Dieser Kranke konnte 6 Monate nach der Tracheotomie bedeutend gebessert aus dem Krankenhaus entlassen werden. Im letzten Dezennium hat er aber meist nicht zufriedenstellende Resultate nach vollzogener Tracheotomie

gesehen; er führt es darauf zurück, daß in diesen Fällen nicht rechtzeitig genug die lokale Behandlung der Kehlkopfschwindsucht eingesetzt hat und somit die Entwicklung bösartiger Formen der Kehlkopftuberkulose, welche lebensgefährliche Stenosen hervorrufen, nicht verhindert worden sind. Er hält er für wünschenswert, diese Frage an einem größeren Material in Art von Sammelforschung näher zu betrachten. Aus der polnischen Literatur führt er auch an, daß bereits 1872 der polnische Arzt Serkowski zwei gute Resultate nach Tracheotomie wegen Stenose bei Kehlkopftuberkulose mitteilt. Der eine Kranke konnte nachher sogar wieder arbeiten und ging erst 3 Jahre später an rezidivierender Lungenphthise zu Grunde.

Erwähnung verdienen auch noch zwei Referate aus dem internationalen Zentralblatt für Laryngologie aus dem Jahre 1907 (S. 334).

1. Rabasa Fontsere (Barcelona). Beitrag zum Studium der Tracheotomie bei tuberkulösen Laryngitiden. Verfasser berichtet über 4 Fälle aus der Klinik von Martin:

I. Stenosierende fibröse Tuberkulose; Infiltration der Arygegend. Lungentuberkulose. Tracheotomie. Erhebliche Besserung.

II. Intensive diffuse Infiltration der Stimmbänder und Aryknorpel. Tracheotomie. Merkliche Besserung.

III. Schwere Infiltration des Larynx; starke Stenose; vorgeschrittene Lungenaffektion. Tracheotomie aus vitaler Indikation. Tod nach 48 Stunden.

IV. Schwere Infiltration des Larynx. Dyspnoe. Tracheotomie. Erhebliche Besserung.

Verfasser verwirft die Tracheotomie in Fällen mit schmerzhafter Dysphagie und schweren Lungenkomplikationen. Er empfiehlt sie in den Fällen von fibröser Form der Tuberkulose.

2. Poncet und Sargnon. (Lyon)*). Klinische Diagnose: Tracheotomie vor zwei Jahren wegen Kehlkopftuberkulose. Dauerndes Tragen der Kanüle. Kachexie. Hineinfließen von Flüssigkeit in die Trachea. Extraktion eines beweglichen Sequesters mittels der unteren Tracheoskopie. Tod an Bronchopneumonie. Autopsie: Sehr wahrscheinlich Syphilis. Sequester des Ringknorpels in die Trachea gefallen; laryngotracheale Fistel, die infolge Bronchopneumonie den Tod herbeiführte. Schließliche histologische Diagnose: Tuberkulose. „Der Titel ist wohl ausführlich genug", so schreibt schon der Referent Goutier de la Roche.

Nach Hinsberg (60.) ist die Tracheotomie nicht nur bei Stenose angebracht, wo sie selbstverständlich ist, sondern dient auch zu Heilzwecken, wenn die konservative Therapie sich als nutzlos erwiesen hat und Lungen- und Herzbefund entsprechend sind, d. h. das durch die Tracheotomie erschwerte Abhusten vertragen. Die Patienten scheuen sich zum Teil vor der Kanüle, überwinden aber diesen Widerwillen nach kurzer Zeit des Gebrauchs. Hinsberg veröffentlicht 5 Fälle, in denen er wegen Larynxtuberkulose die Tracheotomie vorgenommen hat.

1. Mittelschwerer Larynx-, progredienter Lungenbefund. Larynxbefund blieb nach der Tracheotomie stationär, Lungenbefund weiter progredient. Bei den übrigen 4 Fällen erzielte er einen eklatanten Erfolg. Zwei Fälle mit Stenose heilten im Larynx aus, bei einem derselben

*) „Diagnostic clinique: Trachéotomie latent de deux ans pour tuberculose laryngée. Port permanent de la canule. Issue de matière caséeuse par la canule. Cachexie. Chute des liquides dans la trachée. Extraction d'un se'questre mobile par trachéoscopie inférieure; Mort de Bronchopneumonie. Antopsie; Syphilis très probable. Séquestre cricoidien tombé dans la trachée et fistule laryngotrachéale amenant la mort par bronchopneumonie. L'examen histologique conclut Tuberculose."

auch die Pharynxtuberkulose. Ein dritter Fall (mittelschwer) ohne Stenose heilte aus, ein vierter ging zunächst einer guten Heilung entgegen, bekam dann leichtes Rezidiv, weil er die Kanüle verstopft trug; daher mußte er sie wieder freilassen. Er hatte zuerst sogar 20 Pfd. zugenommen. Von den beiden männlichen Kranken war der eine bald nach der Operation als Steuersekretär, der andere gar als Gärtner tätig.

Gluck (Die Chirurgie im Dienste der Laryngologie, Zeitschr. f. Laryngol., Bd. I, Seite 210 und 211) sagt: „In einem Falle, der schon wegen Kniegelenkstuberkulose amputiert war, führte ich wegen hochgradiger Kehlkopftuberkulose die Tracheotomie aus, bei verzweifeltem Allgemeinzustand. Seitdem, also seit sieben Jahren, ist die Patientin blühend und spricht mit Fensterkanüle bei ausgeheiltem Kehlkopf.“ — — „Ich habe mich schon wiederholt dahin ausgesprochen, daß die sicherste Schweigekur bei Tuberkulose durch die Tracheotomie gewährleistet wird. Mit meiner Fensterschlauchkanüle können aber diese tracheotomierten Patienten sprechen mit Ausschaltung ihres Larynx.“

Glas und Kraus (61.) halten bei progredienter Larynxtuberkulose im Beginn der Gravidität den Abort für dringend indiziert; gegen Ende der Schwangerschaft nutzt die Frühgeburt nur wenig, da ist bei Progredienz und Stenose Sanatorium und Tracheotomie indiziert, wie sie in einigen Fällen mit günstigem Resultat konstatieren konnten.

Von großem Interesse sind die Erörterungen von von Navratil (62.) Er faßt seine ungemein reichen Erfahrungen folgendermaßen zusammen: „Les trachéotomies faites pour la tuberculose du larynx montrent les avantages particuliers de cette opération, surtout dans les cas, où l'affection des vois aériennes inférieures n'était pas avancée et où le malade avait ses forces assez bien conservées. Sur les 206 trachéotomisés, 30 guérisent,

86 furent améliorés, 89 mouruvent. Soit donc $55^1/_2{}^0/_0$, résultat relativement favorable, car beaucoup des opérés n'étaient que dans un état modérément approprié a l'intervention. Me basant sur mon expérience, je puis dire que dans les affections tuberculeuses du larynx et dans les cas, où celles-ci, en progressant, rètrécissent l'intérieur du tube laryngien, la trachéotomie est un moyen très utile, surtout parce qu'elle met le larynx au repos et que la descente d'élements nuisibles dans la trachée et dans les bronches est ainsi évitée."

Zum Schlusse meiner Zusammenstellung will ich noch anführen, wie sich Körner (63.) in seinem jüngst neu erschienenen Lehrbuch über die Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose äußert; denn seine Äußerung bildet gewissermaßen eine Epikrise zu den vorstehenden Literaturauszügen und begründet sich außer auf die Kenntnis der Literatur auf eine reiche eigene Erfahrung. Nicht nur stammen die Fälle von Henrici und von Landwehrmann, sondern auch die weiter unten berichteten aus Körners Klinik, und außerdem hat er auch die günstigen Fälle, über welche M. Schmidt berichtet hat, in den 80er Jahren als Schmidts Assistent mitbeobachtet. Er schreibt:

„Wer die Behandlung der Kehlkopftuberkulose mit Aussicht auf Erfolg durchführen will, darf sich nicht auf die lokale Therapie beschränken, sondern muß die Sorge für den ganzen kranken Menschen übernehmen. Die Kräftigung des Gesamtorganismus durch eine rationelle Allgemeinbehandlung wirkt oft auch günstig auf das Kehlkopfleiden. Vor jedem einzelnen lokaltherapeutischen Eingriffe ist zu überlegen, ob er dem Kraftzustande des Kranken angemessen ist."

„In vielen Fällen — wir werden gleich sehen in welchen — ist ein Haupterfordernis für die Heilung die

Ruhe des kranken Kehlkopfes durch absolutes Stillschweigen. Der Kranke darf nur durch Zeichen und durch die Schrift mit der Umwelt verkehren. Freilich scheitert diese Ruhigstellung oft an der Unvernunft der Kranken oder an der Unmöglichkeit, einen Beruf, der Sprechen erfordert, aufzugeben. Darum wird man eine solche Entsagung nur da verlangen, wo noch begründete Aussicht auf Erfolg ist, also namentlich im Beginn der Erkrankung und auch nur, wenn Teile krank sind, die beim Sprechen mechanisch geschädigt werden, also besonders Hinterwand und Stimmlippen. Durch das Schweigen wird freilich der Reiz der oft durch Staub verunreinigten Atemluft nicht von den kranken Teilen ferngehalten. Dies geschieht aber, wenn wir außer der Sprache auch noch die Kehlkopfatmung mittels der Tracheotomie ausschalten."

„Über die Berechtigung dieses Eingriffes ist kein Zweifel, wenn er bei einer tuberkulösen Kehlkopfstenose ex indicatione vitali vorgenommen wird. In Fällen, in denen keine Stenose dazu zwang, hat M. Schmidt die Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose ausgeführt, um das kranke Organ ruhigzustellen, und damit ganz vortreffliche Erfolge gehabt. Wenn über die Berechtigung dieser „kurativen" Tracheotomie die Meinungen noch geteilt sind, so liegt das nur an der Schwierigkeit einer Auswahl der richtigen Fälle, denn hier wie überall in der Heilkunde, schickt sich eines nicht für alle. Nach meinen nicht ganz geringen praktischen Erfahrungen auf diesem Gebiete ist ein guter Erfolg von der kurativen Tracheotomie zu erwarten, wenn folgende vier Voraussetzungen, nicht einzeln, sondern alle miteinander, zutreffen:

1. Jugendliches Alter des Kranken, etwa bis zum 25. Jahre.
2. Starke Erkrankung des Kehlkopfes neben gar nicht nachweisbarer oder doch geringer Lungenerkrankung.

3. Guter Kräftezustand und dauernd normale Temperaturen.
4. Günstige Jahreszeit, die dem Tracheotomierten von Anfang an dauernden Aufenthalt im Freien gestattet.

Folgende neue Beobachtungen aus Körners Klinik sprechen für die Richtigkeit der von ihm aufgestellten Indikationen zur kurativen Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose.

I. Fall.

Adolf H., 22 Jahre alt, Feldarbeiter aus Steinhausen bei Neuburg i. M. Aufgenommen am 3. VI. 1909.

Anamnese: Die Eltern und 4 Geschwister des Kranken leben und sind gesund; einige Geschwister sind in früher Kindheit gestorben, woran weiß der Kranke nicht. Er selbst ist vom Militär zurückgestellt worden, ohne den Grund dafür erfahren zu haben. Er hat nie an Husten, Blutauswurf oder Seitenstechen gelitten. Vor ungefähr einem halben Jahre fing er an, heiser zu werden. Die Heiserkeit nahm allmählich zu, ohne daß sich Husten, Atemnot oder Schluckschmerzen einstellten.

Befund bei der Aufnahme am 3. VI. 1909:

Klagt nur über Heiserkeit.

Gesichtsfarbe gut. Muskulatur kräftig entwickelt. Panniculus mäßig.

Temperatur normal.

Thorax normal gebildet. Die Lungen, von mehreren Untersuchern perkutiert und auskultiert, ließen keine Erkrankung erkennen.

Stimme heiser. Keine Dyspnoe, keine Schmerzen beim Schlucken. Epiglottis und ary-epiglottische Falten normal. Linkes Taschenband, linkes Stimmband und

laryngeale Seite der Kehlkopfhinterwand stark und ziemlich gleichmäßig verdickt mit höckeriger Oberfläche. Epitheldefekte und Granulationen fehlen.

Nase und Schlund normal.

Weitere Beobachtung und Probeexzisionen:

Vom 3. bis 10. VI. waren die Temperaturen normal. Eine am 3. VI. mit der Doppelkürette vorgenommene Probeexzision aus der Hinterwand war oberflächlich und ergab zellig infiltriertes Gewebe ohne deutliche Tuberkel. Dagegen lieferte eine am 10. VI. ausgeführte Exzision aus dem linken Taschenbande typische Tuberkel mit Riesenzellen in der subepithelialen Schicht, sowohl an der Ober- wie an der Unterfläche des Taschenbandes. In der Drüsenschicht fanden sich nur ganz vereinzelte Entzündungsherde. Die mehrmals und von verschiedenen Ärzten wiederholte Lungenuntersuchung hatte stets ein negatives Ergebnis.

11. VI.: Tracheotomia superior in Lokalanästhesie. Weiterer Verlauf ohne Fieber mit einziger Ausnahme des zweiten Tages nach der Operation, an dem die Abendtemperatur auf 38,0 stieg. Tracheotomiewunde stets von gutem Aussehen. Allgemeinbefinden vortrefflich. Vom 10. Tage nach der Operation täglich Aufenthalt im Freien.

Fortschreitende Ausheilung des Kehlkopfes.

23. VI. (12 Tage nach der Tracheotomie): Das ganze Infiltrat ist deutlich zurückgegangen, und seine vorher höckerige Oberfläche ist bis auf die Exzisionsstelle glatt geworden.

10. VII. (29 Tage nach der Tracheotomie): Stimm- und Taschenband der linken Seite noch leicht gerötet, aber kaum mehr merklich verdickt. Die Stelle der Exzision ist kaum mehr zu erkennen.

13. X. (3 Monate nach der Tracheotomie): Kehlkopf völlig normal. Die Kanüle wird entfernt. Heftpflasterverband.

18. X.: Tracheotomiewunde bis auf eine feine Fistel geschlossen. Stimme dauernd klar.

1. XI.: Trachealfistel völlig geschlossen. Die Lungenuntersuchung ergibt höchstens in der linken Fossa supraspinata etwas rauhes Atmen, das aber nicht von allen Untersuchern gehört wird.

Das Körpergewicht, das am 18. VI. (7. Tag nach der Tracheotomie) 104 Pfd. betragen hatte, war bereits nach 4 Wochen auf 112 Pfd., und nach weiteren 2 Monaten auf 116 $^{1}/_{2}$ Pfd. gestiegen.

Entlassung.

20. XI.: Nachuntersuchung nach dreiwöchentlicher schwerer Feldarbeit: Kehlkopfbefund und Stimme völlig normal. Ernährungszustand und Aussehen vortrefflich, ausgesprochenes Gesundheitsgefühl.

Epikrise: Für den Heilwert der Tracheotomie ist dieser Fall beweisend, weil, abgesehen von der Probeexzision, keinerlei lokale Behandlung im Kehlkopfe und keinerlei medikamentöse Allgemeinbehandlung stattgefunden hatte. Begünstigt wurde die völlige Ausheilung des Kehlkopfes durch das jugendliche Alter, durch das Fehlen einer nachweisbaren Lungenerkrankung und durch die günstige Jahreszeit, die dem Tracheotomierten schon wenige Tage nach der Operation den Aufenthalt im Freien gestattet hatte. Beachtenswert ist auch die starke Zunahme des Körpergewichtes nach der Tracheotomie.

II. Fall.

Emma H., 22 Jahre alt, Dienstmädchen aus Malchow aufgenommen am 24. V. 1909.

Anamnese: Der Vater der Kranken ist an einem Herzleiden, die Mutter an einem Gallenblasenkrebse gestorben; die zwei Brüder sind gesund.

Vor 2 Jahren wurden der Kranken vereiterte Halslymphdrüsen exzidiert. Zu derselben Zeit begann eine

Erkrankung der Nasenspitze: es bildeten sich rote Knötchen, die sich langsam vermehrten und vergrößerten. Vor $^{3}/_{4}$ Jahren stellte sich auch Heiserkeit ein, die immer mehr zunahm. Schluckbeschwerden und Husten fehlten. Das Nasenleiden (Lupus) ist in der Hautklinik mit Erfolg behandelt worden.

Befund bei der Aufnahme am 24. V. 1909:

Klagt nur über Heiserkeit.

Leichte Stenose der Nasenlöcher, besonders des linken, durch Lupusnarben. Perforation im Septum cartilagineum.

Operationsnarben am Halse.

Das untere Ende des rechten vorderen Gaumenbogens erscheint gerötet, höckerig, am Rande zackig, und zeigt durchschimmernde graue Knötchen von etwas über Mohnkorngröße. Die Uvula fehlt ganz. An der hinteren Schlundwand zeigen sich strahlige weißliche Narben, die sich etwas über das Niveau der Schleimhaut erheben.

Die Epiglottis ist gerötet und deutlich verdickt; an ihrem freien Rande, etwas links neben der Mitte, zeigt sie eine scharfe, weißlich belegte Einkerbung, die von stärker geröteter und geschwollener Schleimhaut umgeben ist. Die laryngeale Seite der Epiglottis, soweit sie zu sehen ist, und das linke Taschenband sind höckerig verdickt. An der laryngealen Seite der Kehlkopfhinterwand sitzt eine erbsengroße Hervorragung:

Die Lungenuntersuchung ergibt einen normalen Befund.

Die Temperaturen sind normal.

Behandlung: Am 28. V. galvanokaustische Stichelung des Lupus am rechten vorderen Gaumenbogen.

Vom gleichen Tage an erhält die Kranke täglich 2 g Jodkali.

3. VI.: Die mehrmals wiederholte Lungenuntersuchung lieferte stets normale Ergebnisse. Die Temperaturen waren ebenfalls bisher stets normal.

5. VI.: Tracheotomia superior in Lokalanästhesie.
6. VI.: Abendtemperatur 37,9.
7. VI.: Temperaturen wieder normal.
8. VI.: Patientin steht auf.

7. VIII. (2 Monate nach der Tracheotomie): Die Epiglottis ist nirgends mehr gerötet, ihr Randgeschwür ist geheilt, und an der laryngealen Seite zeigt sich keine höckerige Verdickung mehr. Die höckerige Verdickung des linken Taschenbandes ist ebenfalls verschwunden, und die Hervorwölbung an der Hinterwand ist kleiner, flacher und völlig glatt geworden. Entfernung der Kanüle. — Die Affektion des rechten vorderen Gaumenbogens ist schon seit einigen Wochen geheilt.

21. VIII.: Die Tracheotomiewunde ist seit etwa acht Tagen völlig geheilt. Entlassung.

Die am 28. V. begonnene Jodkalikur war bis zum 26. VII. durchgeführt und nur am Tage der Tracheotomie ausgesetzt worden.

Das Körpergewicht betrug am Tage der Aufnahme (24. V.) 105, und 7 Tage nach der Tracheotomie (12. VI.) 104 Pfd. Von da an stieg es gleichmäßig an und hatte am 3. VIII. 110 Pfd. erreicht.

Epikrise: Dieser Fall ist wohl der einzige, bei dem die kurative Tracheotomie wegen Lupus des Kehlkopfes ausgeführt wurde. Obwohl der Kehlkopf nach der Tracheotomie völlig ausgeheilt ist, dürfen wir nicht behaupten, daß dieser günstige Ausgang allein durch die Tracheotomie zustande gekommen sei. Die Jodkalikur mag nach den bekannten Erfahrungen unserer Klinik dazu mitgeholfen haben, und es ist auch bekannt, daß der Lupus hier und da einmal spontan heilt.

III. Fall.

Fräulein E. E., 28 Jahre alt, wurde am 19. VI. 1909 von Dr. Wüstenberg in Grimmen der Rostocker Ohren- und Kehlkopfklinik zur Behandlung überwiesen.

Anamnese: Die Kranke leidet seit Herbst 1908 an Lungenkatarrh, zu dem sich im Januar 1909 Heiserkeit gesellte, die trotz mehrmonatlichen Aufenhaltes in einer Lungenheilanstalt langsam zugenommen hat. Fieber soll nie bestanden haben.

Befund bei der Aufnahme am 19. VI. 09: Hautfarbe und Muskulatur der kleinen und zart gebauten Kranken gut. Panniculus gering. Temperatur normal. Husten selten und gering, mit nur spärlichem, rein schleimigem Auswurfe. Keine Schluckschmerzen.

Auf der rechten Fossa supraclavicularis und der rechten Fossa supraspinata deutliche Schalldämpfung, Bronchialatmen und vereinzeltes Giemen, kein flüssiges Rasseln. Im Übrigen Lungenbefund normal.

Stimme heiser. An der rechten ary-epiglottischen Falte eine hirsekorngroße Erhebung, die von normal aussehender Schleimhaut bedeckt ist, und ein fast stecknadelkopfgroßes, gelblich durchschimmerndes Knötchen. Die vorderen Hälften beider Stimmbänder sind am Rande ulzuriert und flach granulierend.

Die Behandlung bestand zunächst in balsamischen Inhalationen (Tr. Eucalypti) und täglichem Aufblasen von Borsäurepulver auf die Ulzerationen. Die beiden Knötchen wurden am 22. VI. mit dem galvanischen Spitzbrenner zerstört.

30. VI. Tracheotomia superior in Lokalanästhesie. Abendtemperatur 37,2.

1. VII.: Temperatur morgens 36,7, abends 37,7.

2. VII.: Temperatur morgens 36,3, abends 36,5. Körpergewicht 100 Pfd.

5. VII.: Von heute ab Liegekur im Freien. Borsäureeinblasungen fortgesetzt.

8. VII.: Gewicht 102 Pfd.

15. VII.: Gewicht 103 Pfd.

28. VII.: Gewicht 104 Pfd.

30. VII.: Leichte Schluckschmerzen. Das eine der beiden am 22. VI. galvanokaustisch zerstörten Knötchen an der rechten ary-epiglottischen Falte ist ohne Narbe verheilt. An der Stelle des anderen zeigt sich ein stecknadelkopfgroßes Geschwürchen mit etwas verdickter und geröteter Umgebung; das Geschwürchen wird mit dem Spitzbrenner zerstört.

5. VIII.: Gewicht 107 Pfd.

9. VIII.: Geschwürchen an der ary-epiglottischen Falte in Heilung begriffen. Keine Schluckschmerzen mehr. Die Ulzerationen an den beiden Stimmbändern sind kleiner, und ihre Granulationen flacher geworden. Die Temperaturen haben seit dem 1. VII. 37,0 nicht mehr überschritten. Die Kranke wird auf ihren dringenden Wunsch mit der Kanüle in ambulante Behandlung entlassen.

18. IX. Rechte ary-epiglottische Falte völlig geheilt. Die Ulzerationen an den Stimmbändern sind noch etwas kleiner geworden.

Auf den dringenden Wunsch der Kranken wird nun die Kanüle entfernt.

26. IX.: Auswurf nur morgens, spärlich, ohne Tuberkelbazillen. Lungenbefund wie bei der Aufnahme, mit dem einzigen Unterschiede, daß jetzt an Stelle des vereinzelten Giemens mittelblasige Rasselgeräusche hörbar sind. Temperaturen normal.

1. X.: Tracheotomiewunde völlig verheilt. Die Kranke reist nach Hause und will sich von Zeit zu Zeit vorstellen.

13. X.: Appetit schlecht geworden. Kehlkopfbefund wie am 18. IX. Normale Temperaturen.

4. II. 1910: Aussehen gut, nicht im Einklang stehend mit einer Gewichtsabnahme auf 97 Pfd. Lungenbefund ohne Änderung. Rechte ary-epiglottische Falte geheilt geblieben. Das Ulcus am rechten Stimmbande ist fast

verheilt, das am linken jedoch etwas größer geworden. Deshalb hier drei galvanokaustische Tiefenstiche.

Eprikrise: Da diese Beobachtung nicht abgeschlossen ist, und da außer der 10 Wochen lang durchgeführten Ruhigstellung des Kehlkopfs mittels der Tracheotomie auch noch eine dauernde, wenn auch milde Lokalbehandlung im Kehlkopfe angewendet worden ist, ist der Fall nicht beweisend für den Heilwert der Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose. Immerhin ist es beachtenswert, daß die lokal nur durch Pulveraufblasungen behandelten Stimmbandgeschwüre, solange die Kranke durch die Kanüle atmete, deutlich zurückgegangen sind, daß sich dabei der Zustand der Lungen nicht verschlechterte, kein Fieber eintrat und das Körpergewicht um 7 Pfd. stieg. Deshalb ist es nicht unwahrscheinlich, daß noch eine weitere Besserung eingetreten wäre, wenn die Kanüle länger beibehalten und die Freiluft-Liegekur länger durchgeführt worden wäre.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Körner, meinen herzlichsten Dank abzustatten für die Anregung zu dieser Arbeit, und für die freundliche Überlassung der Kasuistik.

Literaturverzeichnis.

I. Teil.

1. Holmes, G., Die Geschichte der Laryngologie von den frühesten Zeiten bis zur Gegenwart. Aus dem Englischen übersetzt von O. Körner. Berlin 1887.
2. Helferich, im Puschmann, Handbuch der Geschichte der Medizin, neu bearbeitet von Neugebauer und Pagel.
3. Aretaeus, De cura acutorum morborum I, 7. Cit. im Holmes.
4. Aretaeus, De causis et signis acutorum morborum I, 7.
5. Caelius Aurelianus, De acutis morbis I, 14; III, 4. Cit. im Holmes.
6. Claudius Galenus, Introductio seu Medicus, cap. 13. Cit. im Holmes.
7. Claudius Galenus, De compositione medicamentorum secundum locos VII, 1.
8. Sprengel, K., Geschichte der Chirurgie. Halle 1805. I. Teil, p. 177.
9. Paul von Aegina, L. VI, C. 33, 75. Cit. im Holmes.
10. Hippokrates, De carnibus C. 19. Cit. im Holmes.
11. Rhazes, Continens Venetiis 1642, L. VII; Tr. II, C. 2. Cit. im Holmes.
12. Avizenna, Canones L. III, Fen. IX; Tr. I, C. 11. Venetiis 1564. Cit. im Holmes.
13. Avenzoar, Theizir Dahalmodana L. I, Tr. X, C. 14. Venetiis 1542. Cit. im Holmes.
14. Albucasis, La Chirurgie, trad. par L. Leclerc. Algiers 1861. L. II etc., 43. Cit. im Holmes.
15. Körner, Lehrbuch der Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten. Wiesbaden 1909.

II. Teil.

1. P. J. Desault, Oeuvres chirurgicales Sect. II, Art. I. Paris 1813.
2. A. Trousseau u. H. Belloc, Traité pratique de la phthisie laryngée et des maladies de la voix, Paris 1837.
3. Blindermann, Über die neueren Behandlungsmethoden der Kehlkopfschwindsucht. Inaug.-Diss. Heidelberg 1887.
4. Heymann, Naturforscherversammlung Wiesbaden 1887.
5. Bryant, Transactions of the Clinical Society, Vol. I, 1868.

6. Beverley Robinson, cit. bei 7.
7. M. Makenzie, Die Krankheiten des Halses und der Nase. Berlin 1880.
8. M. Schmidt, Deutsche med. Wochenschrift 1886, Nr. 49, und 1887, Nr. 43.
9. Lennox Browne, Intern. Centralblatt f. Laryngologie 1887, S. 240.
10. Schrötter, Naturforscherversammlung Berlin 1886.
11. B. Fränkel, Naturforscherversammlung Berlin 1886.
12. Jacob, British med. Journal 17. XII. 1887.
13. Pilcher, Intern. Centralblatt für Laryngologie 1885, S. 175.
14. O. Chiari, Erfahrungen auf dem Gebiete der Hals- und Nasenkrankheiten. Leipzig und Wien 1887.
15. Masucci, Rivista clinica 1887, Nr. 12.
16. Hopmann, Naturforscherversammlung Wiesbaden 1887.
17. Moure, Soc. anat. et Journ. de méd. Bordeaux 21. II. 1887.
18. Woakes, Revue mens. de laryngol. 1887.
19. Rehn, Jahresbericht über die Verwaltung des Medizinalwesens zu Frankfurt a. M. XXIII. Jahrgang.
20. Schnitzler, Naturforscherversammlung Berlin 1886.
21. v. Brunn, Deutsche med. Wochenschrift 1887, Nr. 19, S. 405.
22. Percy Kidd, The Lancet, 31. März 1888.
23. Tietze, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1891, S. 470.
24. Solis Cohen, Diseases of the throat. Newyork 1879.
25. Charasak, Revue de Laryngologie 24, 1890, S. 800.
26. De Havilland Hall, Intern. Centralblatt f. Laryngologie 1888/89, S. 228.
27. Simanowski, Intern. Centralbl. für Laryngologie 1885. S. 480.
28. Andry, Intern. Centralbl. für Laryngologie 1888, S. 121.
29. Keimer, Deutsche med. Wochenschrift 1888, Nr. 46—51.
30. Hunter Makenzie, cit. bei Imhofer 1909, S. 77.
31. Seifert, Münch. med. Wochenschrift 1889, Nr. 14 und 15.
32. Glöckner, Behandlung der Laryngo-Phthisis tuberculosa durch die Tracheotomie nach M. Schmidt. Inaug.-Diss. Greifswald 1889.
33. Beschorner, Die lokale Behandlung der Laryngo-Phthisis tuberculosa. Vortrag, gehalten in der Gesellschaft für Natur und Heilkunde zu Dresden.
34. F. Latouche, Intern. Centralblatt für Laryngologie 1885, S. 25.
35. John Sedziak, Intern. Centralblatt f. Laryngologie 1890, S. 71.
36. Srebruy, Intern. Centralblatt für Laryngologie 1888, S. 219.
37. Bronner, Über die örtliche Behandlung der tuberkulösen Laryngitis. The med. press 4. VI. 1890.
38. Reinhold Stein, Über Tracheotomie bei Larynxtuberkulose. Deutsche Medizinalzeitung 1892, Nr. 46.

39. Neumann, Königliche Gesellschaft der Ärzte in Budapest 22. I. 1890.
40. Okel, Monatsschrift für Ohrenheilkunde 3, 1890, S. 91.
41. A. Kuttner, Berl. klinische Wochenschrift 35, 1891, S. 865.
42. Massei, Pathologie und Therapie des Rachens, der Mundhöhle und des Kehlkopfes 1892.
43. R. Freytag, Münch. med. Wochenschrift 1902, Nr. 19.
44. Lohoff, Über Tracheotomie bei Larynxtuberkulose. Inaug.-Diss. Würzburg 1894.
45. Besold, Münch. med. Wochenschrift 1898, Nr. 26.
46. Kuttner, Vortrag Naturforscherversammlung Hamburg 1901 und Archiv für Laryngologie 1902, Bd. XII, S. 311.
47. Löhnberg, Münch. med. Wochenschrift 1903, Nr. 8.
48. Godskesen, Kehlkopftuberkulose während der Schwangerschaft und Geburt. Archiv für Laryngologie 1903, Bd. XIV, S. 286.
49. Henrici, Heilwert der Tracheotomie bei der Kehlkopftuberkulose. Archiv f. Laryngologie, Bd. XV, Heft 2.
50. Henrici, Indikationen zur kurativen Tracheotomie bei der Kehlkopftuberkulose. Archiv für Laryngologie, Bd. XVIII, Heft 1.
51. Landwehrmann, Altes und Neues über den Heilwert der Tracheotomie bei Kehlkopftuberkulose. Zeitschrift für Ohrenheilkunde und für die Krankheiten der Luftwege, Bd. 58, Heft 3/4.
52. Blumenfeld, Handbuch der Therapie der chronischen Lungenschwindsucht mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose der oberen Luftwege. Herausgegeben von Schröder u. Blumenfeld, Leipzig 1904.
53. Grünwald, Die Therapie der Kehlkopftuberkulose. München 1907.
54. Marcel Lermoyez, Intern. Centralblatt für Laryngologie 1905, S. 304.
55. Jallieis, Intern. Centralbl. für Laryngologie 1905, S. 305.
56. Blumenthal, Intern. Centralblatt für Laryngologie 1906, S. 99.
57. Hertz, Intern. Centralblatt für Laryngologie 1906, S. 99.
58. Meyer, Moritz Schmidt, Die Krankheiten der oberen Luftwege. Vierte umgearbeitete Auflage von Prof. Dr. Edmund Meyer.
59. v. Sokolowski, Intern. Centralbl. für Laryngologie 1906, S. 99.
60. Hinsberg, Medizinische Klinik 1908, Nr. 16.
61. Glas und Kraus, Wiener med. Wochenschrift 1908, Nr. 50.
62. v. Navratil, Laryngo-Trachéotomies (1858—1908). Archives internationales de laryngologie, d'otologie et de rhinologie. Tome XXVIII, Nr. 5 et 6, S. 797.
63. Körner, Lehrbuch der Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten. Wiesbaden 1909.

Lebenslauf.

Ich, Adolf Herzbrunn, bin geboren am 6. Nov. 1884 zu Krausnick, Kr. Beeskow-Storkow, als Sohn des Fleischermeisters Adolf Herzbrunn und seiner Ehefrau Henriette, geb. Friedeberg. Mein guter Vater war zwei Monate vor meiner Geburt plötzlich an einer in seinem Beruf erworbenen Blutvergiftung verstorben. Meine Knabenjahre bis zum schulpflichtigen Alter verlebte ich in Berlin. Als damals im Jahre 1890 meine Mutter eine zweite Ehe mit dem Kaufmann Theodor Simon aus Luckau i. L. einging, besuchte ich zunächst die vier unteren Klassen der dortigen Knabenbürgerschule, dann von Ostern 1894 ab das Königliche Gymnasium zu Luckau, das ich Ostern 1904 mit dem Zeugnis der Reife verließ.

Darauf bezog ich die Universität Berlin, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Im S.-S. 1905 und W.-S. 1905/06 studierte ich in Rostock, wo ich meiner Militärpflicht als Einjährig-Freiwilliger beim Großh. Meckl. Füs.-Regt. Nr. 90 genügte. S.-S. 1906 siedelte ich wieder nach Berlin über, am Ende des W.-S. 1906/07 bestand ich in Berlin die ärztliche Vorprüfung. Von den folgenden fünf klinischen Semestern studierte ich S.-S. 1907 in Berlin, W.-S. 1907/08 in München, S.-S. 1908 in Freiburg, W.-S. 1908/09 und S.-S. 1909 in Rostock. Hier legte ich im W.-S. 1909/10 die ärztliche Staatsprüfung ab.

